

Empatian, avoimuuden ja narsismin yhteys emootioiden havaitsemiseen binokulaarisessa kilpailussa

Maija Virkkala

Turun yliopisto

Psykologian ja logopedian laitos

Psykologia

18.04.2019

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos

VIRKKALA, MAIJA: Empatian, avoimuuden ja narsismin yhteys emootioiden havaitsemiseen binokulaarisessa kilpailussa

Pro gradu-tutkielma, 30s.

Psykologia

Huhtikuu 2019

TIIVISTELMÄ

Kliinisissä tutkimuksissa on tarkasteltu erilaisten psyykkisten häiriöiden yhteyttä binokulaarisen kilpailun tehtävään. Binokulaarisen kilpailun menetelmällä voidaan tutkia sitä, minkälaiset sisällöt dominoivat yksilön tietoisuutta. Sen sijaan persoonallisuuden yhteyttä binokulaarisen kilpailun tehtävään on tutkittu suhteellisen vähän. Binokulaarista kilpailua tapahtuu, kun kaksi yhteen sovittamatonta kuvaa esitetään samanaikaisesti eri silmiin. Kuvat kilpailevat havainnon dominanssista eli siitä, kumpi kuva pääsee tietoisuuteen ja havaitaan. Kun kumpikaan havainnoista ei dominoi, syntyy ”sekoittunut havainto”, jolloin kuvat näyttäisivät sulautuvan yhdeksi kuvaksi. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten eri persoonallisuuden piirteet, kuten avoimuus, empatia ja narsismi, ovat yhteydessä emootioiden dominanssiin ja havaintojen sekoittumiseen binokulaarisen kilpailun tehtävässä. Tutkimuksessa oltiin myös kiinnostuneita siitä, dominoivatko emotionaaliset kasvot tietoisuudessa enemmän kuin neutraalit kasvot. Binokulaarisen kilpailun tehtävät kestivät 10 sekuntia. Aineisto kerättiin yliopisto-opiskelijoista ja lopulliseen aineistoon päätyi 94 koehenkilöä. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että iloiset ja pelokkaat kasvot dominoivat havaintoa 10 sekunnin mittaisen tehtävien aikana. Surulliset kasvot eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi neutraalien kasvojen dominanssista, mutta taloihin verrattuna ne dominoivat enemmän. Sen sijaan talot dominoivat havaintoa 10 sekunnin aikana suhteessa vihaisiin kasvoihin. Vihaisia kasvoja siis välteltiin, mikä on uusi tulos binokulaarisen kilpailun menetelmällä. Emotionaalisella empatialla ja narsismilla ei havaittu yhteyttä emootioiden dominanssiin tai havaintojen sekoittumiseen. Sen sijaan sekä kognitiivinen empatia että avoimuus olivat yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin. Jatkotarkastelussa selvisi, että kognitiivinen empatia välitti avoimuuden yhteyttä sekoittuneisiin havaintoihin. Kognitiivisen empatian mediaatiovaikutus avoimuuteen oli uusi tulos. Jatkossa olisi hyvä tutkia, ovatko ylipäättään avoimuus ja kognitiivinen empatia päällekkäisiä käsitteitä, sillä ne korreloivat myös keskenään. Tässä tutkimuksessa havaittiin myös, että mitä enemmän koehenkilöillä oli masentuneisuutta, sitä enemmän koehenkilö raportoi havainneensa sekoittuneita havaintoja. Tulevaisuudessa olisikin hyvä tutkia lisää sekoittuneiden havaintojen havaitsemista ja sen hyödyntämistä kliinisesti diagnostiikan apuvälineenä.

Avainsanat: empatia, narsismi, avoimuus, binokulaarinen kilpailu, emootioiden havaitseminen

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	1
1.1 Binokulaarinen kilpailu	1
1.2 Emootiot ja kasvojen dominanssi binokulaarisessa kilpailussa	2
1.3 Persoonallisuustekijöiden yhteys binokulaariseen kilpailuun	4
1.4 Avoimuus	5
1.5 Empatia	6
1.5.1 Empatia käsitteenä	6
1.5.2 Empatia ja narsismi	9
1.5.3 Empatia ja avoimuus	10
1.6 Tämä tutkimus	11
2. MENETELMÄT	12
2.1 Aineisto ja osallistujat	12
2.2 Itsearviointikyselyt	13
2.3 Binokulaarisen kilpailun tehtävä	14
2.3.1 Ärsykkeet	14
2.3.2 Tehtävän kulku	14
2.4 Aineiston analyysi	15
3. TULOKSET	18
3.1 Muuttujien kuvailevat tunnusluvut	18
3.2 Muuttujien väliset yhteydet	20
3.3 Hierarkkinen lineaarinen regressioanalyysi	23
3.4 Kognitiivisen empatian mediaatiovaikutus avoimuuteen	24
4. POHDINTA	26
LÄHTEET	31

1. JOHDANTO

Binokulaarista kilpailua on käytetty monissa tutkimuksissa selvittämään näönvaraista tietoisuutta (Nagamine ym., 2007). Binokulaarista kilpailua tapahtuu, kun kaksi yhteen sovittamatonta kuvaa esitetään samanaikaisesti eri silmiin (Alpers & Pauli, 2006). Binokulaarisessa kilpailussa kuvat kilpailevat havainnon dominanssista eli siitä, kumpi kuva päätyy tietoisuuteen. Binokulaarisen kilpailun avulla voidaan esimerkiksi tutkia, minkälaiset kasvojen ilmeet dominoivat havaintoa ja pääsevät tietoisuuteen. Esimerkiksi emotionaalisten kasvojen on havaittu dominoivan neutraalien kasvojen havaitsemista (Alpers & Gerdes, 2007; Bannerman, Milders, De Gelder, & Sahraie, 2008). Kliinisissä tutkimuksissa on havaittu, että masentuneilla koehenkilöillä neutraalit kasvot dominoivat enemmän kuin terveillä koehenkilöillä binokulaarisessa kilpailussa (Yoon, 2009). Persoonallisuustekijöiden vaikutuksesta havainnon dominanssiin ei taas vielä tiedetä paljoa. Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää, miten eri persoonallisuustekijät (empatia, avoimuus ja narsismi) vaikuttavat emotioiden havaitsemiseen binokulaarisessa kilpailussa.

1.1 Binokulaarinen kilpailu

Binokulaarinen näkö johtaa normaalisti yhteen pysyvään havaintoon visuaalisesta maailmasta (Tong ym., 1998). Binokulaarisessa kilpailussa taas kaksi yhteen sovittamatonta kuvaa kilpailevat havainnon dominanssista eli siitä, kumpi kuva pääsee tietoisuuteen ja havaitaan. Binokulaarisessa kilpailussa havainto ei yleensä pysy pelkästään yhdessä havainnossa, vaan vaihtuu havainnosta toiseen. Tavallisesti havainnoijat raportoivat havaintonsa vuorottelevan kahden näytettävän kuvan välillä havainnon muuttuessa muutamissa sekunneissa (Antinori, Carter & Smillie, 2017). Tilanteessa, jossa kumpikaan havainto ei dominoi, muodostuu havainnoijalle ”sekoittunut havainto”. Näissä tapauksissa kaksi kuvaa näyttäisi sulautuvan yhdeksi ja kumpikaan kuva ei täysin vaimenna toista (Yang, Rose & Blake, 1992).

Aikaisemmat teoriat esittivät, että binokulaarisen kilpailun dominanssin valinta tapahtuu varhaisessa vaiheessa näkösystemissä (Blake, 1989). Kuitenkin uudemmat tutkimukset osoittavat, että molemmat kuvat prosessoidaan aivoissa ennen kuin toinen kuva dominoi (Kovacs, Papathomas, Yang, & Feher, 1996; Logothetis,

Leopold & Sheinberg, 1996). Binokulaarisen kilpailun dominanssiin ei näyttäisi juurikaan vaikuttavan toiminnanohjauksen ”ylhäältä alas” suuntautuva valikoiva tarkkaavuus (Meng & Tong, 2004). Binokulaarisessa kilpailussa dominanssin valinta on siis pääosin tahdosta riippumatonta (Blake, 2001). Valikoivan tarkkaavuuden sijaan dominanssi näyttäisi riippuvan kahden kuvan merkityksellisyydestä (Meng & Tong, 2004). Myös kuvan visuaaliset piirteet, kuten kuvan koherentti organisoituminen (Yu & Blake, 1992) ja kuvan taustalla olevat muut piirteet (Graf & Adams, 2008) voivat vaikuttaa havainnon dominanssiin.

Binokulaarisen kilpailun avulla voidaan siis tutkia, kun visuaaliset peruspiirteet on kontrolloitu, minkälaiset sisällöt valikoituvat tietoisuuden sisällöiksi suhteellisen riippumatta tahdonalaisesta tarkkaavaisuudesta. Kun tiedetään, että dominanssi riippuu kahden kuvan merkityksellisyydestä (Meng & Tong, 2004), on mielenkiintoista tutkia, mitkä tekijät voivat vaikuttaa merkityksellisyyteen ja sitä kautta valikoitumiseen. On mielenkiintoista tutkia, esimerkiksi voiko havainnoijan persoonallisuus olla yhteydessä sisällön valikoitumiseen.

1.2 Emootiot ja kasvojen dominanssi binokulaarisessa kilpailussa

Emootioiden havaitseminen on ollut tärkeää ihmisen selviytymisen kannalta (Darwin, 1872). On tärkeä tunnistaa nopeasti ympäristöstä emotionaalisesti tärkeä informaatio, kuten viha ja pakkio, ja sen perusteella muuttaa omaa toimintaa. Emootioiden ilmaisu voi tapahtua verbaalisesti, kasvojen ilmeillä, vartalon eleillä tai näiden kolmen kombinaatioilla. Kasvojen ilmeet ovat suurin tekijä nonverbaalisessa kommunikaatiossa (Esteves & Öhman, 1993). Kasvojen ilmeet sisältävät monta tärkeää signaalia samanaikaisesti ja jokaisella signaalilla on monimutkainen merkityksensä sosiaalisesti ja motivaation kannalta (Vuilleumier & Pourtois, 2007). Kasvot välittävät informaatiota ihmisen identiteetistä, sukupuolesta, iästä sekä myös hienovaraisempia signaaleja liittyen tunteisiin, luotettavuuteen ja viehättävyyteen. Kasvojen havaitsemisesta saatavan hyödyn vuoksi ihmiset ovat tarkkoja tunnistamaan kasvojen ilmeitä (Ekman, 1982).

Tutkijat ovat olleet kiinnostuneita siitä, minkälaiset kasvojen ilmeet tunnistetaan nopeammin ja tarkemmin kuin muut. Joissakin tutkimuksissa on havaittu,

että negatiiviset kasvojen ilmeet havaitaan nopeammin ärsykkeiden joukosta kuin neutraalit tai positiiviset kasvojen ilmeet (Fox ym., 2000; Öhman ym., 2001; Lundqvist & Öhman, 2005). Myös valikoivaa tarkkaavuutta mittaavassa ”pisteen etsintä - tehtävässä” (engl. dot probe task) on havaittu, että pisteen etsintä on nopeampaa, kun piste esiintyy negatiivisen kasvojen (esimerkiksi pelokkaan ja vihaisen) kuin neutraalien ja iloisten kasvojen jälkeen (Mogg & Bradley, 1999; Mogg ym., 2000; Armony & Dolan, 2002). Toisissa tutkimuksissa on taas todettu, että erityisesti iloiset tai hymyilevät kasvot tunnistetaan nopeammin ja tarkemmin kuin muut kasvojen ilmeet (Ekman ym., 1982; Kirouac & Dord, 1983; Ladavas ym., 1980). Tutkijat eivät siis vaikuta olevan yhtä mieltä siitä, havaitaanko positiivisia kasvojen ilmeitä tarkemmin ja nopeammin kuin negatiivisia.

Emootioiden havaitsemista ja erityisesti kasvojen dominanssia on tutkittu myös binokulaarisen kilpailun menetelmällä. Kasvojen dominanssia on tavallisesti tutkittu niin, että samanaikaisesti kilpailevat kuvat ovat kasvojen lisäksi taloja (Tong ym., 1998). Joissakin tutkimuksissa on havaittu, että emotionaaliset kasvot dominoivat havaintoa enemmän kuin neutraalit kasvot binokulaarisessa kilpailussa (Alpers & Gerdes, 2007; Bannerman, Milders, De Gelder, & Sahraie, 2008). Tämä osoittaa, että emotionaalisia kasvoja voidaan prosessoida binokulaarisen kilpailun vaimennusvaiheen (engl. suppression) aikana ja että emootiota suositaan tietoisuuteen pääsyssä. Bannerman ja kumppanit (2008) havaitsivat tutkimuksessaan, että erityisesti inhoavat ja iloiset kasvot dominoivat neutraaleja kasvoja binokulaarisessa kilpailussa. Usein binokulaarisen kilpailun tutkimuksissa neutraaleja kasvoja on verrattu vain yhteen tai kahteen emootioon. Tässä tutkimuksessa taas verrataan neutraaleja kasvoja iloiseen, vihaiseen, surulliseen, pelokkaiseen ja inhoaviin kasvoihin.

Andersonin, Siegel ja Barrettin (2011) tutkimuksessa havaittiin, että koehenkilöiden tunnetila vaikutti heidän visuaaliseen havaintoonsa binokulaarisessa kilpailussa. Koehenkilöille aiheutettiin positiivisia, negatiivisia ja neutraaleja tunnetiloja, jonka jälkeen he tekivät binokulaarisen kilpailun tehtävän, jossa toiseen silmään näytettiin kasvoja (hymyilevät, irvistävät ja neutraalit kasvot) ja toiseen silmään talojen kuvia. Tutkimuksessa havaittiin, että kaikki kasvokuvat dominoivat pidempään, kun havainnoija koki epämiellyttävän tunnetilan verrattuna neutraaliin tilaan.

Tutkimuksessa havaittiin myös irvistävien kasvokuvien dominoivan eniten, kun havainnoija koki epämiellyttävän tunnetilan. Jos havainnoijan tunnetilat vaikuttavat kasvojen dominanssiin binokulaarisessa kilpailussa, olisi mielenkiintoista tutkia, miten persoonallisuustekijät voisivat vaikuttaa kasvojen dominanssiin.

1.3 Persoonallisuustekijöiden yhteys binokulaariseen kilpailuun

Persoonallisuustekijöiden yhteydestä binokulaariseen kilpailuun ei vielä tiedetä paljoa. Kliinisissä tutkimuksissa on tarkasteltu erilaisten psyykkisten häiriöiden, esimerkiksi ahdistuneisuuden, vaikutusta dominanssiin binokulaarisessa kilpailussa. Nagamien ym. (2007) havaitsivat tutkimuksessaan, että ahdistuneilla koehenkilöillä dominanssi vaihteli useammin binokulaarisessa kilpailussa kuin vähemmän ahdistuneilla. Sosiaalisesta ahdistuneisuudesta taas tiedetään, että sosiaalisesti ahdistuneet kiinnittävät enemmän huomiota negatiivisiin sosiaalisiin vihjeisiin ja vähemmän huomiota positiivisiin sosiaalisiin vihjeisiin (Anderson ym., 2014). Andersonin ym. (2014) tutkimuksessa havaittiin, että hymyilevät kasvot dominoivat vähemmän sosiaalisesti ahdistuneilla kuin terveillä koehenkilöillä. Sen sijaan eroa ei havaittu negatiivisten kasvojen dominanssissa sosiaalisesti ahdistuneiden ja terveiden koehenkilöiden välillä. Tällaisista tuloksista johtuen on ehdotettu, että binokulaarisen kilpailun menetelmää voisi käyttää diagnostiikan apuvälineenä (Ngo ym., 2011).

Antinori, Carter & Smillie (2017) ovat tutkineet persoonallisuuden yhteyttä binokulaariseen kilpailuun. Aiemmat tutkimukset (Ngo ym., 2011; Frecka ym., 2003; Amador-Campos ym., 2013) ovat osoittaneet, että hitaampi dominanssin vaihtelu binokulaarisessa kilpailussa on yhteydessä erilaisiin psyykkisiin häiriöihin. Antinori, Carter & Smillie (2017) havaitsivat terveillä koehenkilöillä, että hitaampi dominanssin vaihtuvuus binokulaarisessa kilpailussa oli positiivisessa yhteydessä itsekuriin ja ahkeruuteen. Tutkijat havaitsivat myös, että dominanssin vaihtuvuutta esiintyi enemmän kognitiivisesti disorganisoituneilla koehenkilöillä. Kognitiivinen disorganisoituneisuus yhdistetään skitsofreniassa tyypilliseen persoonallisuuden disorganisoitumisen piirteeseen. Tutkijat huomasivat, että nämä persoonallisuuden piirteet eivät olleet yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin, eli havaintoihin, missä kumpikaan kuva ei dominoi. Sama tutkimusryhmä on tutkinut myös The Big Five- persoonallisuusmallin

piirteen avoimuus uusille kokemus (lyhennettynä avoimuus) yhteyttä sekoittuneisiin havaintoihin binokulaarisessa kilpailussa. Antinori, Carter & Smillie (2017) havaitsivat, että avoimuus oli positiivisessa yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin, eli korkeita pisteitä avoimuudessa saaneet koehenkilöt raportoivat havaitsevansa enemmän sekoittuneita havaintoja.

1.4 Avoimuus

Persoonallisuutta on käsitteellistetty erilaisista teoreettisista näkökulmista ja persoonallisuuspiirteet ovat yksi useimmin tutkituista alueista persoonallisuuden tutkimuksessa (John, Hampson & Goldberg, 1991; Mc Adams, 1995). The Big Five -persoonallisuusmalli on muodostunut kaikista laajimmin käytetyksi ja tutkituksi persoonallisuuden malliksi (John & Srivastava, 1999), vaikkakin kyseistä mallia ei ole universaalisti hyväksytty (Block, 1995). The Big Five on hierarkinen persoonallisuuden piirteiden malli, joka sisältää viisi eri empiirisesti löydettyä persoonallisuuden piirrettä (Goldberg, 1993; Gosling, Rentfrow & Swann, 2003). Nämä piirteet ovat ekstroversio, tunnollisuus, levollisuus, sovinollisuus ja avoimuus uusille kokemuksille. Jokainen piirre (esimerkiksi ekstraversio vs. introversio) sisältää monta tarkempaa osa-alueetta (esimerkiksi sosiaalisuus), jotka puolestaan sisältävät laajan kirjon muita spesifisempiä piirteitä (esimerkiksi puheliaisuus).

Avoimuus edustaa rajaseutua persoonallisuuden psykologiassa (Antinori, Carter & Smillie, 2017). Se oli viimeinen viidestä suurimmasta persoonallisuuden piirteistä, joka sai hyväksynnän ja on vieläkin vähiten ymmärretty piirre (DeYoung, 2014). Avoimuuteen linkitetään monia piirteitä, mukaan lukien joustavuus ja kaikenkattava kognitio (engl. inclusive cognition). Avoimet ihmiset ovat uteliaampia, luovempia (Kaufman ym., 2016; Silvia ym., 2009) ja ovat motivoituneita tutkimaan maailmaa ja käyttävät mahdollisuuksia (DeYoung, 2014; McCrae & Costa 1997). Avoimet ihmiset voivat jopa kokea maailman eri tavalla keskimääräisiin ihmisiin verrattuna.

Eri tutkimuksissa on epäsuorasti havaittu, että avoimet ihmiset kokevat asiat eri tavalla kuin vähemmän avoimet ihmiset. Esimerkiksi avoimuus ennustaa suoriutumista eriytyvää ajattelua vaativissa tehtävissä (engl. divergent thinking tasks),

joissa vaaditaan identifioimaan erilaisia käyttötarkoituksia tavallisille esineille (Kaufman ym., 2016; Silvia ym., 2008). Avoimille ihmisille tämä näyttää tapahtuvan helposti, sillä avoimilla ihmisillä on joustava tyyli yhdistellä informaatioita, ehkä jo havainnon prosessoinnin varhaisessa vaiheessa. Esimerkiksi korkeita pistemääriä avoimuudessa saaneilla ihmisillä esiintyy vähemmän latenttia inhibitiota (latentti inhibitio=tuttujen asioiden merkitykset inhiboivat enemmän kuin uusien), mikä voisi selittää yksilöllisiä eroja esitietoisessa tarkkaavuuden mekanismeissa (Peterson & Carson, 2000; Peterson ym., 2002). Kuten edellä todettiin, avoimemmat ihmiset kokevat binokulaarisessa kilpailussa enemmän sekoittuneita havaintoja (Antinori, Carter, & Smillie, 2017). Tämä osoittaa, että avoimet ihmiset todella näyttäisivät havaitsevan maailmaa eri tavalla kuin vähemmän avoimet ihmiset. Persoonallisuuspiirteiden yhteyttä binokulaariseen kilpailuun on tutkittu siis vähän, mutta tiedetään, että avoimuudella on yhteys sekoittuneisiin havaintoihin. Olisi mielenkiintoista selvittää, voisiko myös muut piirteet olla yhteydessä binokulaariseen kilpailuun, esimerkiksi empatia, jonka on havaittu olevan yhteydessä avoimuuteen (Barrio, Aluja, & García, 2004).

1.5 Empatia

1.5.1. Empatian käsitteestä

Arkikielessä empatialla tarkoitetaan toisen asemaan asettautumista ja näin toisen ihmisen tunteiden ja ajatusten ymmärtämistä. Empatiakyvyllä ajatellaan olevan vahva merkitys sosiaalisissa suhteissa, vuorovaikutustaidoissa ja sosiaalisessa kognitiossa (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004). Empatiakyky muun muassa ajaa meitä auttamaan toista ihmistä ja samalla estää meitä satuttamasta muita ihmisiä. Esimerkiksi autismikirjon henkilöillä on havaittu olevan puutteita empatiakyvyssä, mikä voi osaltaan selittää autismikirjon henkilöiden vaikeuksia sosiaalisessa kanssakäymisessä (Carré ym., 2013).

Empatialla ei ole yhtä yleisesti hyväksyttyä käsitteen määritelmää (Batson, 2009; Blair, 2005; De Vignemont & Singer, 2006; Preston & de Vaal, 2002). Erään määritelmän mukaan empatia syntyy kuvitellusta tai havaituista toisen ihmisen tunteesta, joka virittää saman tunteen havainnoijassa itsessään (De Vignemont & Singer,

2006; Singer & Lamm, 2009). Empaattinen vaste vaatii siis omien ja toisen ihmisen tunteiden tunnistamista (Carré ym., 2013). Se vaatii myös kykyä jakaa ja toistaa toisten ihmisten emotionaaliset tilat ja samalla tunnistaa, että kyseiset tunteet johtuvat toisesta ihmisestä. Empatiakyky vaatii siis itsehavainnointia ja ymmärrystä itsensä ja toisen tunteiden erottamisesta (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004; Blair 2005). Tämä erottaa empatian tunteiden tarttumisesta (engl. emotional contagion) ja mimiikasta (Bernhardt & Singer, 2012). Tunteiden tarttumisessa ja mimiikassa ei vaadita erottelua sen suhteen, mikä tekijä on saanut aikaan tunteen, vaan tunteen on voinut saada aikaan myös itse kokija. Myös empatian ja sympatian käsitteet tulee erottaa toisistaan. Eisenbergin (2010) mukaan sympatia juontaa empatiasta, mutta voi erota siitä, että sympatia sisältää toisesta johtuvan tunteen, mikä ei välttämättä ole sama tunne, jonka toinen tuntee tai kokee.

Perinteisesti tutkimukset ovat puoltaneet empatian kahtiajakoa emotionaaliseen ja kognitiiviseen empatiaan (Carré ym., 2013). Monet uudemmat tutkimukset ovat kuitenkin puoltaneet empatian kolmijakoa. Blairin (2005) mukaan empatia koostuu erilaisista neurokognitiivisista prosesseista ja moduuleista. Blair jakaa empatian kolmeen komponenttiin: kognitiiviseen, motoriseen ja emotionaaliseen empatiaan. Kognitiivinen empatia on Blairin mukaan synonyymi mielen teorialle. Mielen teorialla tarkoitetaan kykyä kuvata toisten mentaalisia tiloja, kuten ajatuksia, uskomuksia, haluja, aikomuksia sekä tietoa (Frith, 1989; Leslie, 1987; Premack & Woodruff, 1978).

Poiketen Blairin näkökulmasta empatiaan, Carrén tutkimusryhmän (2013) mukaan empatian on ajateltu jakautuvan tunteiden tarttumiseen, kognitiiviseen empatiaan ja emotionaaliseen irtautumiseen. Tunteiden tarttumisella on tarkoitettu automaattista toisen tunteiden toistamista (Iacoboni & Dapretto, 2006; Lipps, 1979). Kognitiivinen empatia on määritelty ominaisuudeksi ymmärtää ja mentalisoida toisen ihmisen tunteita (Decety, 2011). Emotionaalinen irtautuminen nähdään säätelevänä tekijänä, mikä sisältää itsesuojelua stressiä, kipua ja voimakasta emotionaalista vastetta vastaan. Decety (2010) argumentoi, että tämä kolmijakoinen malli olisi yhteneväinen kehityksellisten ja aivokuvantamistutkimusten tulosten kanssa. Empatia ja tunteiden säätely ja prosessointi riippuu ”alhaalta ylös” ja ”ylhäältä alas” prosesseista (Decety & Svetlova, 2012; Gyurak, Goodkind, Kramer, Miller, & Levenson, 2012). Tämän

näkökulman mukaan empatian ”alhaalta ylös” suuntautuva prosessointi viittaisi tunteiden tarttumiseen ja ”ylhäältä alas” suuntautuva prosessointi tunteiden säätelyyn; tarkoituksenhakuiset mekanismit säätelisivät empaattista kokemusta (kognitiivinen empatia) ja tunteiden säätelyyn vaikuttaisi emotionaalinen irtautuminen, joka vaikuttaisi tunteiden vaimentamiseen (Lamm ym., 2007).

Empatian käsitteenmäärittelyn ongelmasta seuraa se, että empatiaa mitataan eri mittareilla, jotka eivät välttämättä mittaa samaa asiaa. Davis (1980) kehitti ensimmäisen empatiamittarin ”The Interpersonal Reactivity Index” (IRI). IRI:ssä empatia on jaettu affektiiviseen ja kognitiiviseen empatiaan. Affektiivisen empatian sisällä on alaskaalat henkilökohtainen ahdistus (engl. personal distress) ja empaattinen huoli (engl. empathic concern), ja kognitiivisen empatian sisällä on alaskaalat fantasia (engl. fantasy) ja perspektiivinotto (engl. perspective taking). Joeliffe ja Farrington (2004, 2006) kritisoivat IRI:n perspektiivinoton alaskaalaa, joka ei ole rajautunut vain tunteen ymmärtämiseen, vaan toisen henkilön näkökulman ymmärtämiseen, missä tunteet eivät ole läsnä. Myös affektiivisen empatian alaskaalassa on ongelmia, sillä kaikki sen itemit keskittyvät hätätilanteisiin (Carré ym., 2013). Tunteakseen empatiaa, ei toisen ihmisen kuitenkaan tarvitse olla akuutissa hädässä, vaan empatia voi viritä esimerkiksi vihaisuudesta.

The Basic Empathy Scale (BES) on nuorille suunniteltu empatiaskaala (Joeliffe & Farrington (2004, 2006), jolla on havaittu olevan vähemmän ongelmia kuin IRI:llä. Kyseistä mittaria on käytetty ranskalaisten nuorten empatiamittauksessa. Tällöin on käytetty empatian määrittelyssä kahtiajakoa kognitiiviseen empatiaan ja emotionaaliseen empatiaan. Carrén tutkimusryhmä (2013) havaitsi, että kysely sopii myös aikuisille (The Basic Empathy Scale for Adults, BES-A) ja, että se soveltuu myös kolmiportaiseen jakoon empatiasta (kognitiivinen empatia, emotionaalinen empatia, emotionaalinen irtautuminen). Kyseisessä tutkimuksessa testattiin 160 ranskalaisella koehenkilöllä empatiakykyä, aleksitymiä sekä emotionaalista tietoisuutta. Faktorianalyysissä havaittiin, että vaikka empatian kaksifaktorinen malli sopi suhteellisen hyvin aineistoon, kolmifaktorinen malli silti toimi parhaiten. Carrén tutkimusryhmän (2013) tulos vahvistaa empatian käsitettä kolmikomponenttisena ilmiönä. Myös tässä tutkimuksessa sovelletaan empatian käsitettä

kolmikomponenttisenä ilmiönä ja käytetään mittarina BES-Aa.

1.5.2 Empatia ja narsismi

Empatian puutteen on havaittu kliinisesti olevan peruspiirre narsistisessa persoonallisuushäiriössä (Ritter ym., 2011). Yhdysvalloissa käytettävän DMS-IV tautiluokituksen mukaan narsistinen persoonallisuushäiriö on oma persoonallisuushäiriönsä (American Psychiatric Association, 2013). Suomessa narsistinen persoonallisuushäiriö kuuluu ICD-10-tautiluokituksen luokkaan ”F60.8 Muu persoonallisuushäiriö” (Komulainen, 2011). Ritterin ja kumppaneiden (2011) tutkimuksessa havaittiin, että narsistiset potilaat saivat alempia pisteitä emotionaalisessa empatiassa, mutta eivät kognitiivisessa empatiassa. Joissakin tutkimuksissa on myös havaittu, että empatia korreloi negatiivisesti narsismin kanssa (Watson ym., 2010). Olisi mielenkiintoista selvittää, tarttuvatko emootiot empaattisiin ihmisiin siten, että tämä näkyisi erityisesti empatian ja emotionaalisten kasvojen dominanssin yhteytenä ja vastaavasti heikentyneenä yhteytenä narsismin ja emotionaalisten kasvojen dominanssin välillä.

Narsismiin on liitetty erilaisia piirteitä, kuten epärealistisen positiivinen minäkuva, mahtailevat fantasiat, exhibitionismi, oman toiminnan oikeutus ja ihmisten hyväksikäyttö (Kernberg, 1975; Kohut, 1966). Narsismiin liitetään myös haavoittuvaisia piirteitä, kuten huonommuutta, häpeää, empatian puutetta ja raivoa. Narsismissa on ajateltu olevan siis sekä mahtailevia piirteitä että haavoittuvaisia piirteitä (Kernberg, 1975; Pincus & Lukowitsky, 2010). Narsismissa voidaan nähdä olevan patologisten piirteiden lisäksi myös terveen ihmisen piirteitä (Pincus & Lukowitsky, 2010). Joidenkin tutkijoiden mukaan normaali ja patologinen narsismi ovat samalla jatkumolla tai dimensiolla terveestä häiriöön (Cooper 2005; Paulhus 1998). Toiset tutkijat taas esittävät, että adaptiivinen ja patologinen narsismi voivat olla kaksi eri persoonallisuuden dimensiota (Ronningsen 2005; Watson 2005).

Narsismin käsitteeseen ja narsistiseen persoonallisuushäiriön käsitteen määrittelyssä ja arvioinnissa ei ole löydetty yksimielisyyttä tutkijoiden kesken (Miller ym., 2009). Millerin (2009) mukaan psykiatrit ja kliiniset psykologit pitävät narsismia kategorisena käsitteenä ja arvioivat narsismin haavoittuvaisia sekä mahtailevia piirteitä.

Sosiaalipsykologit taas ajattelevat narsismin olevan dimensionaalinen piirre ja arvioivat narsismin mahtailevia piirteitä. Eroavaisuudet liittyvät myös mittaamiseen. Psykiatrit ja psykologit käyttävät narsismin määrittelyssä haastattelua kliinisissä aineistoissa, kun taas sosiaalipsykologit käyttävät itsearviointimenetelmiä ja aineistona tavallisesti yliopisto-opiskelijoita. Myös tässä tutkimuksessa on aineistona tavallisina yliopisto-opiskelijoita ja narsismin määrittelyssä korostetaan narsismin käsitteen dimensionaalisuutta. Tässä tutkimuksessa menetelmänä käytetään Narcissistic Personality Inventory eli NPI (Raskin & Hall, 1979; Raskin & Terry, 1988). NPI-mittari on itsearviointimentelmä, joka on muodostettu käyttämällä pohjana yhdysvaltalaista mielenterveyden ja käyttäytymisen häiriöiden diagnoosijärjestelmän kriteeristöä DSM:ää (American Psychiatric Association, 1980) (Annala, 2015). NPI-mittari on yleisimmin käytetty itsearviointimentelmä ei-patologisen narsismin mittaamisessa (Pincus & Lukowitsky, 2010).

1.5.3 Empatia ja avoimuus

Avoimuudella ja empatialla on havaittu olevan yhteisiä piirteitä (Barrio, Aluja, & García, 2004). Esimerkiksi avoimuuden ajatellaan olevan yhteydessä emotionaaliseen älykkyyteen (Schutte ym., 1998), samoin kun empatian (Mayer & Geher, 1996). Empatian käsitteen ydin on toisen ymmärtäminen (Song & Shi, 2017) ja erityisesti empatian kognitiivisen komponentin on havaittu vastaavan toisen mielessä tapahtuvien ajatusten ja aikomusten ymmärtämistä (Blair, 2005). Myös avoimuuteen ajatellaan kuuluvan sensitiivisyys ja tarkkanäköisyys, jotka auttavat myös toisten ymmärtämisessä (Barrio, Aluja, & García, 2004). Tutkimuksissa on havaittu, että kognitiivinen joustavuus ja avoimuus uusille kokemuksille jakavat samat aivoalueet (dorsolateraalinen prefrontaalinen korteksi) (DeYoung, Peterson & Higgins, 2005). DeYoungin, Petersonin ja Higginsin (2005) tutkimuksen mukaan avoimuus olisikin ensisijaisesti kognitiivinen piirre. Vaikuttaisi siis siltä, että erityisesti empatian kognitiivisella komponentilla ja avoimuudella uusille kokemuksille olisi yhteisiä piirteitä. Kuten edellä todettiin, avoimuuden on havaittu olevan yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin binokulaarisessa kilpailussa (Antinori, Carter & Smillie, 2017). Kognitiivinen joustavuus avoimuudessa voisi vaikuttaa siihen, että koehenkilöt

näkevät sekoittuneita havaintoja pidempään kuin muut koehenkilöt. Siksi on mielenkiintoista selvittää, voisiko kognitiiviseen empatiaan myös liittyä sama taipumus havaita sekoittuneita havaintoja tai voisiko se jopa välittää avoimen persoonallisuuden yhteyttä sekoittuneisiin havaintoihin binokulaarisessa kilpailussa.

1.6 Tämä tutkimus

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää, miten eri persoonallisuuden piirteet, kuten empatia, avoimuus ja narsismi, ovat yhteydessä emootioiden dominanssiin ja sekoittuneisiin havaintoihin binokulaarisessa kilpailussa. Ensimmäinen tutkimuskysymys (1) liittyy emootioiden dominanssiin eli siihen, dominoivatko iloiset, surulliset, pelokkaat ja vihaiset kasvot havaintoja enemmän kuin neutraalit kasvot. Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, dominoivatko emotionaaliset kasvot havaintoa enemmän kuin neutraalit kasvot. Tavallisesti emootioiden havaitsemista tarkastelevissa tutkimuksissa on havaittu sekä negatiivisten kasvojen ilmeiden (Fox ym., 2000; Öhman ym., 2001; Lundqvist & Öhman, 2005) ja positiivisten kasvojen ilmeiden dominoivan neutraaleja kasvoja (Ekman ym., 1982; Kirouac & Dore, 1983; Ladavas ym., 1980). Usein binokulaarisen kilpailun tutkimuksissa neutraaleja kasvoja on verrattu muutamaan perustunteeseen, esimerkiksi inhoaviin ja iloiseihin kasvoihin (Bannerman, Milders, Gelder, & Sahraie, 2008). Tässä tutkimuksessa selvitetään samanaikaisesti viiden perustunteen (ilo, viha, suru, pelko, inho) dominanssia verrattuna neutraaleihin kasvoihin. Asetelman toimivuuden kannalta perustulosten replikoituminen on olennaista, siksi näitä emootioita vertailtiin. Tämän lisäksi haluttiin selvittää, tarttuvanko emootiot emotionaalisesti empaattisiin henkilöihin siten, että tämä näkyisi emotionaalisen empatian (BES-A, Carré ym., 2013) ja emotionaalisten kasvojen dominanssin yhteytenä (2). Empatian ja emootioiden havaitsemista on aikaisemminkin tutkittu ”maksimaalisen effortin” -menetelmällä (Olderbak & Wilhelm, 2017), jolloin havaittiin yhteys kognitiivisen empatian sekä emotionaalisen empatian yhteydestä tunteiden havaitsemiseen, vaikkakin yhteys oli heikko. Narsismin on havaittu olevan negatiivisessa yhteydessä emotionaaliseen empatiaan (Watson ym., 2010), joten tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, onko korkea pistemäärä narsismissa yhteydessä heikompaan emotionaalisten kasvojen dominanssiin. Kolmantena haluttiin selvittää,

onko avoimuus yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin (3). Kuten edellä todettiin, avoimuudella ja empatialla on paljon yhteisiä piirteitä. Avoimuutta on tutkittu aiemmin binokulaarisen kilpailun avulla ja havaittu sen olevan yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin (Antinori, Carter & Smillie, 2017). Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, onko avoimuuden lisäksi myös kognitiivinen empatia yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin (4). Lisäksi tutkittiin, onko kognitiivinen empatia yhteydessä avoimuuteen ja voisiko kognitiivinen empatia välittää avoimuuden yhteyttä sekoittuneisiin havaintoihin (5).

2. MENETELMÄT

2.1. Osallistujat

Osallistujat olivat psykologian pää- ja sivuaineopiskelijoista, jotka suorittivat psykologian perusopintoihin kuuluvaa koehenkilövelvollisuutta. Tutkimukseen osallistui 100 koehenkilöä. Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla oli normaali tai korjattu näkö. Lopullisista analyyseistä poistettiin kuusi henkilöä, koska heillä ei esiintynyt binokulaarista kilpailua, ts. havaintoa dominoiva kuva vaihtui keskimäärin vähemmän kuin kerran 10:n sekunnin aikana. Lopulliseen aineistoon päätyi 94 koehenkilöä, joiden ikä vaihteli välillä 19–44 vuotta ($M = 24.33$, $SD = 4.72$). Koehenkilöistä naisia oli 87. Yhdeltä koehenkilöltä meni tehtävien tekoon aikaa 1h–1h 45 min.

Ennen tutkimuksen aloittamista tutkimussuunnitelma läpäisi Turun yliopiston eettisen toimikunnan arvioinnin. Koehenkilöille kerrottiin, että tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita yksilöllisten erojen ilmenemisestä käyttäytymisessä, tunteissa ja havaitsemisessa. Koehenkilöille kerrottiin tutkimukseen osallistumisen olevan vapaaehtoista ja että tutkittavat saavat syytä ilmoittamatta lopettaa kesken halutessaan. Koehenkilöille kerrottiin, ettei heidän nimeään yhdistetä koehenkilönumeroihin missään tutkimuksen vaiheessa. Tämän jälkeen koehenkilöitä ohjeistettiin lukemaan kirjallinen tiedote. Lopuksi koehenkilöt allekirjoittivat kirjallisen suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta.

2.2. Itsearviointikyselyt

Tutkimuksessa käytettiin seitsemää eri persoonallisuutta ja mielialaa mittaavaa kyselyä,

joista tämän pro gradu- tutkielman kannalta tärkeimmät olivat The Basic Empathy Scale in Adults (BES-A) ja Narcissistic Personality Inventory-40 (NPI-40) ja persoonallisuuskysely PK5 (Hogrefe, Psykologien Kustannus, 2018).

BES-A on empatiaskaala aikuisille (Carré ym., 2013). Kyselyssä on 20 kysymystä, joista voidaan laskea pisteet kolmelle empatian osa-alueelle (kognitiivinen empatia, emotionaalinen empatia ja emotionaalinen irtautuminen). Kysymyksiin vastataan yhdellä vaihtoehdolla viidestä (äärivaihtoehdot ovat ”aivan samaa mieltä” – ”aivan eri mieltä”). Tässä aineistossa jokaisella empatiaskaalan kolmella osa-alueella oli suhteellisen hyvä sisäinen konsistenssi (kognitiivinen empatia $\alpha=.81$, emotionaalinen empatian $\alpha=.75$ ja emotionaalinen irtautuminen $\alpha=.75$). Myös koko skaalan sisäinen konsistenssi oli hyvä ($\alpha=.87$).

NPI-40 on narsistisia taipumuksia mittaava kysely, joka on kehitetty DSM-III narsistisen persoonallisuushäiriön diagnosointikriteereistä (Raskin & Hall, 1979; Raskin & Terry, 1988). Kyselyssä on 40 väittämää ja jokaisesta parista valitaan itseen paremmin sopiva vaihtoehto (Esimerkiksi ”Olen luonnostani taitava vaikuttamaan toisiin ihmisiin.” tai ”En ole hyvä vaikuttamaan toisiin ihmisiin.”) (Annala, 2015). Testin pistemääräksi saadaan koko skaalan lisäksi seitsemän alaskaalaa, jotka ovat autoritäärisyys, itseriittoisuus, ylemmyys, hyväksikäyttö, exhibitionismi, turhamaisuus ja erikoisuus. Koska alaskaalojen konsistenssit olivat keskimäärin heikkoja (korkein exhibitionismissa $\alpha=.47$), käytettiin tässä vain koko skaalan yhteispistemäärää. Narsismin yhteispistemäärän konsistenssi oli suhteellisen hyvä ($\alpha=.80$).

PK5 on suomalainen Bif Five -malliin perustuva persoonallisuuskysely (Psykologien kustannus Oy, 2007). Testissä on 150 väittämää, johon vastataan yhdellä vaihtoehdolla viidestä (äärivaihtoehdot ovat aivan samaa mieltä – aivan eri mieltä). Testin tulokseksi saadaan pistemäärät 15 alaskaalalle, jotka sisältyvät viiteen pääskaalaan (Ekstroversio, Neuroottisuus, Sovinnollisuus, Levollisuus ja Avoimuus).

Muut tutkimuksessa käytettävät kyselyt olivat masennuskysely Beck Depression Inventory-21 (BDI-21) (Beck ym., 1996), positiivia ja negatiivisia tunteita mittaava The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) (Watson ym., 1988), persoonallisuuskysely PK5 (Psykologien kustannus Oy, 2007), piirreahdistuneisuuden kysely The Spielberger State—Trait Anxiety Inventory (STAI) (Marteau ym., 1992) ja

sosiaalisen ahdistuneisuuden kysely The Liebowitz Social Anxiety Scale LSAS (Liebowitz, 1987). PK5-kysely täytettiin paperisena kyselynä ja muut kyselyt tehtiin tietokoneella Webropolissa. Webropol-kyselyt tehtiin aina ennen binokulaarisen kilpailun tehtävää, mutta PK-5:n järjestystä muunneltiin siten, että puolet teki sen ensimmäisenä tehtävänä ja puolet viimeisenä.

2.3. Binokulaarisen kilpailun tehtävä

2.3.1. Ärsykkeet

Binokulaarisen kilpailun ärsykkeinä käytettiin kahdeksan henkilön (neljä naista ja neljä miestä) kuutta eri emotiota esittävää kasvokuvaa (neutraali, pelästynyt, vihainen, inhoava, surullinen ja iloinen). Kasvokuvat valittiin The Karolinska Directed Emotional Faces (KDEF) -kuvapankista (<http://www.emotionlab.se/kdef/>). Tämän lisäksi valittiin kahdeksan internetistä vapaasti ladattavissa olevaa talon kuvaa. Kuvat muokattiin ovaalin muotoisiksi ja muutettiin mustavalkoiksi (Kuva 1). Kuvien alhaisen tason visuaaliset piirteet (luminanssi ja kontrasti) yhdenmukaistettiin ajamalla ne läpi MatLab:n (The MatWorks, Natick, MA) SHINE-toolboxin (Willenbockel ym., 2010) läpi.

2.3.2. Tehtävän kulku

Binokulaarisen kilpailun tehtävä suoritettiin tietokoneella. Kuvaärsykkeet esitettiin 19” CRT-näytölle E-prime2-ohjelmalla (Psychology Software Tools, 2018). E-prime2-ohjelmalla esitettiin kahdet kehykset (sisäreunan koko: 3.5 x 5.6°), joista toinen sijaitsi näytön keskikohdan suhteen 4° vasemmalla ja toinen saman verran oikealla. Toisen kehyksen sisälle esitettiin kasvokuva ja toiseen talon kuva. Koehenkilöt katsoivat näyttöä peilistereoskoopin (ScreenScope) läpi, jolloin kuvat ohjautuivat eri silmiin: vasemmalla ollut kuva heijastui vasempaan silmään ja oikealla ollut oikeaan silmään. Tällöin kehykset kuvineen asettuivat tutkittavan näkökentässä päällekkäin. Tehtävä käynnistyi, kun koehenkilö painoi välilyöntinäppäintä. Ensin näytölle ilmestyivät pelkät kehykset sekunnin ajaksi, sitten kehysten keskelle ilmestyi fiksaatiopiste 500ms ajaksi, jonka jälkeen kasvojen kuva esitettiin toiseen silmään ja talon kuva toiseen. Kuvat olivat näkyvissä 10 sekunnin ajan. Koehenkilöitä ohjeistettiin painamaan ja pitämään

pohjassa tietokonenäppäimistön vasenta nuolta, kun kasvot dominoivat havaintoa ja oikeaa nuolta, kun talo dominoi havaintoa. Keskimmäistä nuolta (nuoli alas) painettiin silloin, kun kasvojen ja talon havainnot sekoittuivat tai koehenkilö oli epävarma siitä, kumpi dominoi. Uusi tehtävä alkoi, kun koehenkilö painoi välilyöntinäppäintä. Tehtävässä mitattiin sitä, kuinka monta kertaa dominanssi vaihtui sekä kuinka kauan kukin havainto (kasvot, talo, sekoittunut havainto) dominoi 10 sekunnin aikana.

Tehtäväsarjaan sisältyi 96 tehtävää, joissa kunkin kahdeksan kasvon kuusi emootioversiota esitettiin satunnaisessa järjestyksessä kerran vasempaan ja kerran oikeaan silmään (kun vastakkaiseen silmään esitetään yksi 8:sta mahdollisesta talon kuvasta). Tehtäväsarja jaettiin kahteen 48:n tehtävän osaan siten, että niiden välissä oli lyhyt tauko. Yksi osa kesti noin 10 minuuttia. Ennen varsinaista tehtäväsarjaa suoritettiin lyhyt harjoitussarja kuvilla, jotka eivät sisältyneet varsinaiseen tutkimukseen. Tehtävänkulkua havainnollistaa kuva 1.

2.4. Aineiston analyysi

Tilastolliset analyysit tehtiin SPSS 25 for Mac OS X -ohjelmistolla ja SPSS 22 for Windows-ohjelmistolla, Microsoft Office 365 Excelillä ja R-ohjelmistolla (Ihaka, 1998).

Binokulaarisen kilpailun tehtävässä tarkasteltiin kasvojen dominanssia ja dominanssin vaihtelun frekvenssiä, eli sitä, kuinka monta kertaa havainto vaihtui 10 sekunnin tehtävän aikana. Binokulaarisen kilpailun tehtävän muuttujista laskettiin suhdeluvut eli indeksit. Kasvojen dominanssiajoille laskettiin emootioittain indeksit. Indeksit laskettiin, jotta havaittiin dominoiko kasvot taloja, minkä jälkeen oli mielekkäämpää verrata emootioita keskenään. Esimerkiksi neutraalien kasvojen dominanssiajan suhde talojen dominanssiaikaan 10 sekunnin tehtävän aikana $[(\text{neutraalit kasvot-talo})/(\text{neutraalit kasvot+talo})]$. Sekoittuneiden havaintojen painalluksista laskettiin sekoittuneiden havaintojen indeksi. Sekoittuneiden havaintojen indeksi laskettiin sekoittuneiden havaintojen painallusten suhde kasvojen ja talojen painalluksiin $[(\text{sekoittunut}-(\text{kasvot}+\text{talot})) / (\text{sekoittunut}+(\text{talot}+\text{kasvot}))]$.



Kuva 1. Binokulaarisen kilpailun tehtävän kulku. Kuvassa havainnollistetaan havainnon dominanssin vaihtelua 10 sekunnin tehtävän aikana, kun vasempaan silmään näytettiin kasvot ja oikeaan talo. Koehenkilö raportoi näkevänsä joko kasvot, talon tai sekoittuneen havainnon. Sekoittuneessa havainnossa kasvojen ja talon havainto sekoittuivat toisiinsa eikä kumpikaan dominoinut selvästi.

Aineiston analyysiin otettiin mukaan binokulaarisen kilpailun tehtävän muuttujat (dominanssin vaihtelu, sekoittuneiden havaintojen frekvenssit, sekoittuneiden havaintojen indeksit) ja kasvojen dominanssiajan indeksit eri emootioille. Itsearviointilomakkeista analyysiin otettiin mukaan empatian kokonaispistemäärä, kognitiivinen empatia, emotionaalinen empatia ja emotionaalinen irtautuminen, narsismin kokonaispistemäärä ja PK-5:n piirre avoimuus. Itsearviointilomakkeiden muuttujista käytetään yhdessä tästä eteenpäin termiä ”yksilölliset piirteet”.

Yksilöllisten piirteiden ja binokulaarisen kilpailun tehtävän muuttujien jakaumia tarkasteltiin Kolmogorov-Smirnov-testillä. Muut muuttujat olivat suhteellisen normaalisti jakautuneita, paitsi empatian kokonaispistemäärä (Kolmogorov-Smirnov=.116, $p<.001$). Koska sukupuolijakauma oli epätasainen (naisia 87 ja miehiä 7), päätettiin jättää sukupuoli kokonaan pois analyyseistä. Muuttujille laskettiin kuvailevat tunnusluvut (vaihteluväli, keskiarvot, keskihajonnat ja 95%:n luottamusvälit).

Eri emootioiden dominanssin analyyseissa verrattiin eri emootioiden dominanssiajan indeksiä 10 sekunnin tehtävän aikana yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Varianssianalyysin jatkovertailussa tarkasteltiin eri emootioiden (iloinen, vihainen, surullinen, inhoava, pelokas) välisiä eroja. Emootioita verrattiin neutraaleihin kasvoihin.

Normaalijakaumaoletus ei toteutunut kaikissa muuttujissa, joten muuttujien keskinäisiä yhteyksiä tarkasteltiin Spearmanin järjestysasteikollisella korrelaatiokertoimella. Hierarkkisella lineaarisella regressioanalyysillä tutkittiin, selittävätkö empatian osa-alueet (emotionaalinen, kognitiivinen, emotionaalinen irtautuminen) eri emootioiden havaitsemista. Selitettävinä muuttujina olivat dominanssin vaihtelu, sekoittuneiden havaintojen frekvenssi, sekoittuneiden havaintojen indeksi sekä emootioiden dominanssiajan indeksit. Ensimmäiseen vaiheeseen laitettiin selittäjiksi kontrolloitavat muuttujat ikä, masentuneisuus (BDI-21, Beck ym., 1996) ja positiivinen mieliala (PANAS, Watson ym., 1988). Seuraavaan vaiheeseen laitettiin selittäjiksi empatian eri osa-alueet (kognitiivinen, emotionaalinen, emotionaalinen irtautuminen) ja narsismin kokonaispistemäärä. Residuaalien jakaumia tarkasteltiin mallin toimivuuden varmistamiseksi. Selittävien muuttujien korrelaatiot eivät olleet suuria ja muuttujien jäännöstermit olivat riittävän normaalisti jakautuneet. Missään analyyseissä muuttujat eivät olleet kollineaarisia ($VIF < 5$).

Lopuksi testattiin, välittääkö kognitiivinen empatia avoimuuden vaikutusta dominanssin vaihteluun ja sekoittuneiden havaintojen frekvenssiin. Lineaarisella regressiolla selvitettiin mediaatiovaikutusta niin, että dominanssin vaihtelu ja sekoittuneiden havaintojen frekvenssi olivat selitettävinä muuttujina (Y), avoimuus oli selittäjänä (X) ja kognitiivinen empatia mediaattorina (M). Mediaatiovaikutusta

tarkasteltiin lineaarisella regressioanalyysillä kolmessa eri vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa avoimuus oli selittäjänä ja selitettävinä olivat dominanssin vaihtelu tai sekoittuneiden havaintojen frekvenssi. Toisessa vaiheessa avoimuus oli selittäjänä ja kognitiivinen empatia selitettävänä. Kolmannessa vaiheessa avoimuus ja kognitiivinen empatia olivat selittäjinä, ja dominanssin vaihtelu ja sekoittuneiden havaintojen frekvenssi selitettävänä. Eli siis molemmille selitettäville muuttujille (dominanssin vaihtelu ja sekoittuneiden havaintojen frekvenssi) tehtiin omat regressioanalyysinsä. Tämän jälkeen mediaatiovaikutuksen merkitsevyyttä testattiin R -ohjelmiston (versio 3.5.0; R Core Team, 2018) Causal Mediation Analysis-menetelmällä (Tingley, Yamamoto, Hirose, Keele, & Imai, 2014). Kyseisellä menetelmällä saatiin mediaatiovaikutus laskemalla lineaarisen regression ensimmäisen vaiheen ($X \rightarrow Y$) ja kolmannen vaiheen ($X+M \rightarrow Y$) erotus. Sen jälkeen testattiin mediaatiovaikutuksen merkitsevyys.

3. TULOKSET

3.1 Muuttujien kuvailevat tunnusluvut

Yksilöllisten piirteiden kuvailevat tunnusluvut (vaihteluväli, keskiarvo, keskihajonta ja 95%:n luottamusväli) on esitetty Taulukossa 1. Empatiasta on eritelty kokonaispistemäärä, emotionaalinen empatia, kognitiivinen empatia ja emotionaalinen irtautuminen. Narsismista ja avoimuudesta on raportoitu kokonaispistemäärät.

Binokulaarisen kilpailun tehtävän kuvailevat tunnusluvut (vaihteluväli, keskiarvo, keskihajonta ja 95%:n luottamusväli) on esitetty Taulukossa 2 ja Kuvassa 2. Taulukossa dominanssin vaihtelu kuvaa sitä, kuinka monta kertaa havainnon dominanssi muuttui 10 sekunnin tehtävän aikana. Sekoittuneet havainnot tarkoittaa sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä. Sekoittuneiden havaintojen indeksi kuvaa sekoittuneiden havaintojen frekvenssien suhdetta talojen ja kasvojen frekvensseihin.

Taulukko 1. Yksilöllisten piirteiden kuvailevat tunnusluvut (n=94)

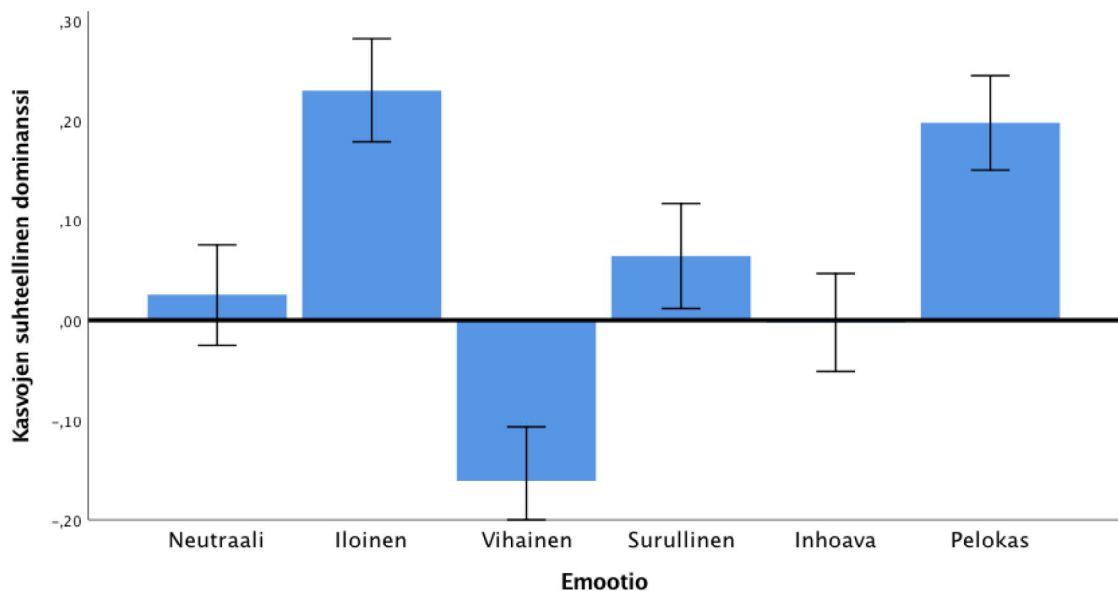
Muuttuja (min-max)	Ka (kh)	95% luottamusväli
Empatia kokonaispisteet (34–99)	81.60 (9.42)	79.67–83.52
Emotionaalinen empatia (6–30)	22.29 (4.10)	21.45–23.13
Kognitiivinen empatia (19–40)	34.02 (3.74)	33.25–34.79
Emotionaalinen irtautuminen (9–30)	25.29 (3.78)	24.51–26.06
Narsismi kokonaispisteet (0–29)	10.28 (5.55)	9.14–11.41
Avoimuus (72–138)	109.81 (14.35)	106.96–112.66

Taulukko 2. Binokulaarisen kilpailun tehtävän kuvailevat tunnusluvut dominanssin vaihtelulle, sekoittuneiden havaintojen frekvenssille ja sekoittuneiden havaintojen indeksille (n=94).

Muuttuja (min-max)	Ka (kh)	95% luottamusväli
Dominanssin vaihtelu (1.20–7.60)	3.26 (1.14)	3.03–3.50
Sekoittuneet havainnot (.00–4.11)	1.52 (.75)	1.36–1.67
Sekoittuneiden havaintojen indeksi (-1–0.18)	-.31	-.37– -.025

Seuraavaksi verrattiin eri emootioiden dominanssiajan indeksia yksisuuntaisella varianssianalyysillä (Kuva 2). Sfäärisyysoletus ei toteutunut, joten analyyseissä tarkasteltiin Greenhouse-Geisserillä korjattuja p-arvoja. Kasvojen suhteellisessa dominanssissa havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero emootioiden välillä

$F(5,465)=138.86$, $p<.001$, $\eta_p^2 = .60$. Seuraavaksi selvitettiin, mitkä emootiot erosivat neutraaleista kasvoista. Parivertailut tehtiin eri emootioiden (iloinen, vihainen, surullinen, inhoava, pelokas) ja neutraalien kasvojen välille Bonferroni-korjausta käyttäen. Parittaisia eroja havaittiin neutraalien ja iloisten kasvojen välillä ($p<.001$), neutraalien ja vihaisten kasvojen välillä ($p<.001$) sekä neutraalien ja pelokkaiden kasvojen välillä ($p<.001$). Surulliset ja inhoavat kasvot eivät eronneet neutraaleista kasvoista tilastollisesti merkitsevästi. Kuvan 2 95%:n luottamusväleistä voi havaita, että iloiset, pelokkaat ja surulliset kasvot dominoivat havaintoa 10 sekunnin tehtävien aikana. Sen sijaan talot dominoivat havaintoa 10 sekunnin tehtävien aikana suhteessa vihaisiin kasvoihin.



Kuva 2. Kasvot/talo -dominanssin kestoa 10 sekunnin tehtävien aikana kuvaavat indeksit (-1 = talo dominoi koko ajan, 1 = kasvot dominoi koko ajan). Virhepalkit kuvaavat 95%:n luottamusvälejä.

3.3. Muuttujien väliset yhteydet

Seuraavaksi tarkasteltiin muuttujien välisiä yhteyksiä Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella. Korrelaatiomatriisin voi nähdä Taulukosta 3.

Korrelaatiomatriisista voi huomata, että kognitiivinen empatia oli positiivisesti yhteydessä dominanssin vaihteluun ($r_s=.24, p<.05$). Eli mitä enemmän koehenkilö oli kognitiivisesti empaattinen, sitä useammin hän raportoi dominanssin vaihtuneen 10 sekunnin tehtävien aikana. Kognitiivinen empatia oli positiivisessa yhteydessä myös sekoittuneisiin havaintoihin ($r_s=.34, p<.01$) ja sekoittuneiden havaintojen indeksiin ($r_s=.28, p<.05$). Eli mitä enemmän koehenkilö oli kognitiivisesti empaattinen, sitä todennäköisemmin koehenkilö raportoi havainneensa sekoittuneita havaintoja ja sekoittuneita havaintoja suhteessa muihin havaintoihin. Myös avoimuus oli positiivisesti yhteydessä dominanssin vaihteluun ($r_s=.31, p<.01$). Eli mitä avoimempi koehenkilö oli, sitä useammin hän raportoi dominanssin vaihtuneen. Avoimuus oli positiivisessa yhteydessä myös sekoittuneisiin havaintoihin ($r_s=.35, p<.01$). Eli mitä avoimempi koehenkilö oli, sitä todennäköisemmin hän raportoi havainneensa sekoittuneita havaintoja. Korrelaatiomatriisista voi huomata, että kaikki empatian osa-alueet olivat positiivisesti yhteydessä avoimuuteen. Yhteys oli vahvinta kognitiivisen empatian ja avoimuuden välillä ($r_s=.48, p<.01$) ja empatian kokonaispistemäärän ja avoimuuden välillä ($r_s=.47, p<.01$).

Empatian kokonaispistemäärä oli negatiivisesti yhteydessä pelokkaiden kasvojen dominanssiaikaan ($r_s= -.22, p<.05$). Myös emotionaalinen empatia oli negatiivisesti yhteydessä pelokkaiden kasvojen dominanssiaikaan ($r_s= -.21, p<.05$). Eli mitä enemmän koehenkilöllä oli empatian kokonaispisteitä tai emotionaalisen empatian pisteitä, sitä vähemmän pelokkaat kasvot dominoivat havaintoa. Muita yhteyksiä ei havaittu eri emotioiden dominanssiin ja yksilöllisten piirteiden välillä.

Taulukko 3. Spearmanin korrelaatiot muuttujien välillä. Sekoittuneet havainnot (n) = sekoittuneiden havaintojen frekvenssit, sekoittuneet havainnot (ind) = sekoittuneiden havaintojen indeksi.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
1. Dominanssin vaihtelu	1																
2. Sekoittuneet havainnot (n)	.67**	1															
3. Sekoittuneet havainnot (ind)	.14	.80**	1														
4. Neutraali	-.04	-.30**	-.37**	1													
5. Iloinen	-.23*	-.33**	-.24**	.74**	1												
6. Vihaminen	.08	-.29**	-.43**	.86**	.54**	1											
7. Surullinen	-.07	-.24*	-.26*	.83**	.68**	.73**	1										
8. Inhoava	-.07	-.38**	-.48**	.84**	.56**	.81**	.74**	1									
9. Pelokas	-.22*	-.38**	-.32**	.81**	.73**	.70**	.80**	.73**	1								
10. Avoimuus	.31**	.35**	.19	-.09	-.11	-.01	-.06	-.09	-.16	1							
11. Empatia (kokonaispistemäärä)	.08	.22*	.19	-.08	-.09	-.02	-.10	-.22*	-.16	.50**	1						
12. Emotionaalinen empatia	-.07	.06	.11	-.14	-.15	-.03	-.16	-.21*	-.16	.27**	.75**	1					
13. Kognitiivinen empatia	.26*	.38**	.27*	-.07	-.05	-.03	.00	-.20	-.18	.50**	.68**	.21*	1				
14. Emotionaalinen itäutuminen	.04	.11	.07	.00	-.01	.02	-.08	-.12	-.02	.33**	.81**	.58**	.32**	1			
15. Narsismi	.04	.01	-.05	.01	.12	.03	.05	.08	.02	-.01	-.17	-.33**	.16	-.19	1		
16. Masennuneisuus	-.05	.03	.09	.01	-.13	-.07	-.04	-.03	-.07	-.12	-.06	.21*	-.28**	.01	-.26*	1	
17. Positiivinen mieliala	.10	.13	.10	-.19	-.06	-.10	-.13	-.20	-.15	.24*	.19	-.06	.37**	.05	.33**	-.68*	1

**p<.01.

3.4. Hierarkkiset lineaariset regressioanalyysit

Muuttujien välisiä yhteyksiä analysoitiin hierarkkisilla lineaarisilla regressioanalyysillä. Regressioanalyysin ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin kontrollimuuttujien (ikä, masentuneisuus ja positiivinen mieliala) yhteyksiä selitettäviin muuttujiin. Toisessa vaiheessa selvitettiin varsinaisten muuttujien (kognitiivinen empatia, emotionaalinen empatia, emotionaalinen irtautuminen ja narsismin kokonaispistemäärä) yhteyksiä selitettäviin muuttujiin. Avoimuutta ei otettu mukaan näihin analyysihin, vaan avoimuuden suhteen tehtiin oma analyysi myöhemmin. Selitettävänä muuttujina olivat dominanssin vaihtelu, sekoittuneiden havaintojen frekvenssi, sekoittuneiden havaintojen indeksi ja eri emotioiden dominanssi.

Ensin tarkasteltiin dominanssin vaihtelua selitettävänä muuttujana. Regressionalyysin ensimmäisessä vaiheessa kontrollimuuttujat (ikä, masentuneisuus ja positiivinen mieliala) eivät selittäneet tilastollisesti merkitsevästi dominanssin vaihtelua ($F(3,90)=.76$, $p=.63$, $R^2=.019$). Toisessa vaiheessa varsinaiset muuttujat (kognitiivinen empatia, emotionaalinen empatia, emotionaalinen irtautuminen ja narsismin kokonaispistemäärä) eivät myöskään selittäneet dominanssin vaihtelua ($F(3,90)=.76$, $p=.63$, $R^2=.019$).

Seuraavaksi tarkasteltiin sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä selitettävänä muuttujana. Regressionalyysin ensimmäisessä vaiheessa kontrollimuuttujat eivät selittäneet tilastollisesti merkitsevästi mitään selitettävistä muuttujista ($F(3,90)=.944$, $p=.173$, $R^2=.054$). Toisessa vaiheessa varsinaiset muuttujat selittivät merkitsevästi sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä, 18.4% $F(7,86)=2.765$, $p=.012$, $R^2=.184$. Kognitiivinen empatia oli positiivisesti yhteydessä sekoittuneiden havaintojen frekvenssiin, $\beta=.414$, $t(86)=3.526$, $p=.001$. Eli mitä enemmän koehenkilö oli kognitiivisesti empaattinen, sitä enemmän koehenkilö raportoi sekoittuneita havaintoja. Toisessa vaiheessa myös masentuneisuus oli positiivisesti yhteydessä sekoittuneiden havaintojen frekvenssiin $\beta=.301$, $t(86)=2.188$, $p=0.03$. Toisin sanoen mitä enemmän koehenkilöllä oli masentuneisuutta, sitä enemmän koehenkilö raportoi havainneensa sekoittuneita havaintoja.

Tämän jälkeen tarkasteltiin sekoittuneiden havaintojen indeksii selittävänä muuttujana. Tällä indeksillä kontrolloitui dominanssin vaihtelu. Regressioanalyysin ensimmäisessä vaiheessa kontrollimuuttujat eivät selittäneet tilastollisesti merkitsevästi selitettävää muuttujaa ($F(3,90)=1.726$, $p=.167$, $R^2=.054$). Toisessa vaiheessa varsinaiset muuttujat selittivät merkitsevästi sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä, 15.0%, $F(7,86)=2.165$, $p=.045$, $R^2=.150$. Kognitiivinen empatia oli positiivisesti yhteydessä sekoittuneiden havaintojen indeksiin, $\beta=.351$, $t(86)=2.934$, $p=.004$. Eli mitä enemmän koehenkilö oli kognitiivisesti empaattinen, sitä enemmän hän oli raportoinut havaitsevansa sekoittuneita havaintoja suhteessa taloihin ja kasvoihin. Masentuneisuus oli positiivisesti yhteydessä sekoittuneiden havaintojen indeksiin, $\beta=.310$, $t(86)=2.210$, $p=.030$. Eli mitä enemmän koehenkilöllä oli masentuneisuutta, sitä enemmän koehenkilö raportoi sekoittuneita havaintoja suhteessa taloihin ja kasvoihin.

Lopuksi selvitettiin eri emootioiden dominanssia selittävinä muuttujina. Regressiomallit eivät selittäneet eri emootioiden dominanssia tilastollisesti merkitsevästi (F -arvot ≤ 2.466 , p -arvot $\geq .067$).

3.5. Kognitiivisen empatian mediaatiovaikutus avoimuuteen

Korrelaatiomatriisissa (Taulukko 3) havaittiin, että kognitiivinen empatia ja avoimuus olivat molemmat positiivisessa yhteydessä dominanssin vaihteluun ja sekoittuneiden havaintojen frekvenssiin. Tämä ja kognitiivisen empatian ja avoimuuden välinen korrelatiivinen yhteys antoivat syytä selvittää, välittääkö kognitiivinen empatia avoimuuden vaikutusta dominanssin vaihteluun ja sekoittuneiden havaintojen frekvenssiin. Ensin tarkasteltiin lineaarisella regressiolla, välittääkö kognitiivinen empatia (M) avoimuuden (X) vaikutusta dominanssin vaihteluun (Y). Ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin, selittääkö avoimuus yksinään dominanssin vaihtelua. Mallin mukaan avoimuus selitti tilastollisesti merkitsevästi dominanssin vaihtelua, 6.7% $F(1,92)=6.615$, $p=.012$, $R^2=.067$. Seuraavaksi tarkasteltiin, selittääkö avoimuus kognitiivista empatiaa. Toisen mallin mukaan avoimuus selitti tilastollisesti merkitsevästi kognitiivista empatiaa, 27.2% $F(1,92)=34.347$, $p<.001$, $R^2=.272$. Kolmantena tarkasteltiin, selittääkö avoimuus dominanssin vaihtelua, kun mallissa on mukana selittäjänä myös kognitiivinen empatia. Malli selitti dominanssin vaihtelua,

8.5% $F(2,91)=4.201$, $p=.018$, $R^2=.085$. Avoimuus ei selittänyt tilastollisesti merkitsevästi dominanssin vaihtelua ($p=.13$). Myöskään kognitiivinen empatia ei selittänyt tilastollisesti merkitsevästi dominanssin vaihtelua ($p=.19$). Tämän tarkastelun mukaan avoimuus ja kognitiivinen empatia eivät näyttäisi kumpikaan yksinään selittävän dominanssin vaihtelua, vaikka malli kokonaisuudessaan selittikin sitä.

Seuraavaksi tarkasteltiin lineaarisella regressiolla, välittääkö kognitiivinen empatia (M) avoimuuden (X) vaikutusta sekoittuneiden havaintojen frekvenssiin (Y). Ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin, selittääkö avoimuus yksinään sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä. Mallin mukaan avoimuus selitti sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä, 8.4% $F(1,92)=8.418$, $p=.005$, $R^2=.084$. Toinen vaihe oli sama kuin edellisessä analyysissä, eli havaittiin avoimuuden selittävän kognitiivista empatiaa. Kolmannessa vaiheessa haluttiin selvittää, selittääkö avoimuus sekoittuneita havaintoja silloin, kun myös kognitiivinen empatia on mukana selittäjänä. Malli selitti sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä, 13.4%, $F(2,91)=7.050$, $p=.001$, $R^2=.134$, mutta avoimuus ei enää selittänyt sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä ($p=.186$). Sen sijaan kognitiivinen empatia näytti selittävän sekoittuneiden havaintojen frekvenssiä, $\beta=.263$, $t(91)=2.300$, $p=.024$, mikä viittaisi siihen, että kognitiivinen empatia välitti avoimuuden yhteyttä sekoittuneiden havaintojen määrään.

Lopuksi selvitettiin mediaation merkitsevyyttä R -ohjelmiston Causal Mediation Analysis-menetelmällä. Kognitiivinen empatia välitti tilastollisesti merkitsevästi avoimuuden yhteyttä sekoittuneiden havaintojen frekvenssiin, 95% luottamusvälit [.00838, .00182], $p=.012$.

POHDINTA

Binokulaarista kilpailua on käytetty monissa tutkimuksissa selvittämään näönvaraista tietoisuutta (Nagamine ym., 2007). Binokulaarista kilpailua tapahtuu, kun kaksi yhteen sovittamatonta kuvaa esitetään samanaikaisesti kumpaankin silmään (Alpers & Pauli, 2006). Kun kumpikaan kuva ei dominoi, syntyy ”sekoittunut havainto”, joissa kumpikaan kuva ei vaimenna toista. Tämän lisäksi tutkimuksessa haluttiin selvittää, dominoivatko emotionaaliset kasvot (ilo, viha, suru, inho, pelko) neutraaleja kasvoja enemmän binokulaarisessa kilpailussa. Asetelman toimivuuden kannalta oli olennaista, että perustulokset saatiin replikoitua ja sen vuoksi näitä emotioita vertailtiin. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että iloiset ja pelokkaat kasvot dominoivat havaintoa 10 sekunnin mittaisten tehtävien aikana (1). Surulliset kasvot eivät eronneet tilastollisesti merkittävästi neutraalien kasvojen dominanssista, mutta taloihin verrattuna ne dominoivat enemmän. Sen sijaan talot dominoivat havaintoa 10 sekunnin aikana suhteessa vihaisiin kasvoihin. Emotionaalisella empatialla ja narsismilla ei havaittu yhteyttä emotioiden dominanssiin tai havaintojen sekoittumiseen (2). Sen sijaan sekä kognitiivinen empatia että avoimuus olivat yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin (3 & 4). Jatkotarkastelussa selvisi, että kognitiivinen empatia välitti avoimuuden yhteyttä sekoittuneisiin havaintoihin (5).

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että iloiset ja pelokkaat kasvot dominoivat havaintoa 10 sekunnin mittaisten tehtävien aikana. Surullisten kasvojen dominanssi eivät eronneet tilastollisesti merkittävästi neutraalien kasvojen dominanssista, mutta taloihin verrattuna ne dominoivat enemmän. Sen sijaan talot dominoivat havaintoa 10 sekunnin aikana suhteessa vihaisiin kasvoihin. Edellisten tutkimusten mukaan emotionaaliset kasvot dominoivat havaintoa enemmän kuin neutraalit kasvot binokulaarisessa kilpailussa (Alpers & Gerdes, 2007; Bannerman, Milders, De Gelder, & Sahraie, 2008). Tutkimuksissa on havaittu, että erityisesti negatiiviset kasvojen ilmeet on havaittu nopeammin ärsykkeiden joukosta kuin neutraalit tai positiiviset kasvojen ilmeet (Fox ym., 2000; Öhman ym., 2001; Lundqvist & Öhman, 2005). Tämä tutkimus

ei täysin tue edellisiä tutkimuksia, sillä vihaiset kasvot inhiboitiin, eivätkä surulliset kasvot eronneet neutraaleista kasvoista. Emootioiden havaitseminen on ollut tärkeää ihmisen selviytymisen kannalta (Darwin, 1872). Pelokkaiden kasvojen havaitseminen on ollut adaptiivista, sillä sen on viestittänyt ihmistä olemaan varuillaan. Vihaiset kasvot ovat kertoneet mahdollisesta vaarasta ja valmistanut ihmiseen nopeaan reagointiin ja pakenemiseen (Green & Phillips, 2006), eli vihaisia kasvoja kuuluukin vältellä. Edellisissä binokulaarisen kilpailun tutkimuksissa ei ole havaittu vihaisten kasvojen inhibointia, joten vihaisten kasvojen välttely on uusi tulos. Iloisten kasvojen havaitseminen on taas tärkeää lapsen ja hoivaajan välisessä kommunikaatiossa (Bowlby, 1969) ja vauvat erottavat varhain hymyilevät kasvot muista kasvojen ilmeistä (LaBarbera ym., 1976; Young-Browne ym., 1977; Barrera & Maurer 1981). Uutta tässä tutkimuksessa oli se, että montaa perusemootioita (ilo, viha, suru, inho, pelko) tutkittiin samassa kokeessa. Edellisissä binokulaarisen kilpailun tutkimuksissa vain yhtä tai kahta emootiota on verrattuna neutraaleihin kasvoihin (Bannerman, Milders, Gelder, & Sahraie, 2008). Tämän tutkimuksen mukaan kaikki emotionaaliset kasvot eivät dominoi neutraaleja kasvoja, vaan eroja on eri emootioiden välillä.

Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, tarttuvatko emootiot empaattisiin henkilöihin siten, että tämä näkyisi erityisesti empatian ja emotionaalisten kasvojen dominanssin yhteytenä ja vastaavasti narsismin ja emotionaalisten kasvojen dominanssin negatiivisena yhteytenä. Empatian osa-alueella emotionaalisella empatialla (Carré ym., 2013) ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä emotionaalisten kasvojen dominanssiin. Tulos on mielenkiintoinen, sillä kuten johdannossa todettiin, empatia, tunteiden säätely ja prosessointi riippuu sekä ”alhaalta ylös” että ”ylhäältä alas” prosesseista (Decety & Svetlova, 2012; Gyurak, Goodkind, Kramer, Miller, & Levenson, 2012). Tämän näkökulman mukaan empatian ”alhaalta ylös” suuntautuva prosessointi viittaisi tunteiden tarttumiseen ja ”ylhäältä alas” suuntautuva prosessointi tunteiden säätelyyn. Binokulaarisen kilpailun tehtävään ei voi juurikaan vaikuttaa ”ylhäältä alas”-prosessoinnilla (Meng & Tong, 2004), joten olisi voinut kuvitella, että emotionaalisen empatian yhteys emootioiden havaitsemiseen näkyisi binokulaarisen kilpailun menetelmällä. Empatian ja emootioiden havaitsemista on aikaisemminkin tutkittu ”maksimaalisen effortin” -menetelmällä (Olderbak & Wilhelm, 2017), jolloin

havaittiin yhteys emotionaalisen empatian yhteydestä emootioiden havaitsemiseen. Toisaalta kyseisessä tutkimuksessa myös yhteys oli heikko, mikä saattaisi selittää sitä, ettei tässäkään tutkimuksessa löytynyt yhteyttä emotionaalisen empatian ja emootioiden havaitsemisen välillä. Empatian lisäksi oltiin kiinnostuneita siitä, voisiko narsismi (Kernberg, 1975; Kohut, 1966) olla negatiivisesti yhteydessä emotionaalisten kasvojen dominanssiin. Tässä tutkimuksessa ei havaittu heikentynyttä yhteyttä emootionaalisten kasvojen dominanssin ja narsismin välillä ei havaittu tässä tutkimuksessa. Tämän tutkimuksen mukaan korkeita narsismipisteitä saaneet eivät siis eroa emootioiden havaitsemisessa muista. Sen sijaan emotionaalisella empatialla ja narsismilla oli negatiivinen korrelaatio, mikä on yhtenevä muiden tutkimusten kanssa (Watson ym., 2010). Voi siis olla, että narsististen henkilöiden epäadaptiivinen käyttäytyminen riippuu muista tekijöistä, kuin siitä, että emootioiden havaitsemisessa olisi eroavaisuuksia muuhun väestöön.

Tämän tutkimuksen mukaan The Big Five-persoonallisuusmallin avoimuus uusille kokemuksille-piirre (Goldberg, 1993; Gosling, Rentfrow & Swann, 2003) oli yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin, eli avoimemmat koehenkilöt raportoivat havaitsevansa enemmän sekoittuneita havaintoja kuin muut koehenkilöt. Tämä tutkimus tukee aikaisempaa havaintoa siitä, että avoimuus oli yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin (Antinori, Carter & Smillie, 2017). Avoimuuden lisäksi oltiin kiinnostuneita siitä, onko myös kognitiivinen empatia (Carré, ym., 2013) yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin. Myös tässä saatiin tulokseksi, että kognitiivinen empatia oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin, eli korkeammin kognitiivisesti empaattiset henkilöt havaitsivat enemmän sekoittuneita havaintoja kuin vähemmän kognitiivisesti empaattiset henkilöt. Empatiaa ja erityisesti kognitiivista empatiaa ei ole aikaisemmin tutkittu binokulaarisen kilpailun menetelmällä, joten tämän tutkimuksen havainto oli uusi.

Kognitiivinen empatia oli yhteydessä avoimuuteen ja kognitiivinen empatia välitti avoimuuden yhteyttä sekoittuneisiin havaintoihin tilastollisesti merkitsevästi. Kognitiivisen empatian mediaatiovaikutuksesta avoimuuteen ei ole aikaisempaa tutkimustietoa. Kognitiivisella empatialla ja avoimuudella on kuitenkin havaittu olevan yhteisiä piirteitä (Barrio, Aluja, & García, 2004). Empatian

kognitiivisen komponentin on havaittu vastaavan toisen mielessä tapahtuvien ajatusten ja aikomusten ymmärtämistä (Blair, 2005). Avoimuuteen ajatellaan kuuluvan sensitiivisyys ja tarkkanäköisyys, jotka auttavat myös toisten ymmärtämisessä (Barrio, Aluja, & García, 2004). Tutkimuksissa on havaittu, että kognitiivinen joustavuus ja avoimuus uusille kokemuksille jakavat samat aivoalueet (dorsolateraalinen prefrontaalinen korteksi) (DeYoung, Peterson & Higgins, 2005). Olisi mielenkiintoista selvittää, ovatko ylipäätään avoimuus ja kognitiivinen empatia käsitteinä päällekkäisiä. Deyoungin, Petersonin ja Higginsin (2005) tutkimuksen mukaan avoimuus olisikin ensisijaisesti kognitiivinen piirre. Tarvittaisiin jatkotutkimusta siitä, onko kognitiivinen empatia ja avoimuus osittain samoja ilmiöitä. Tämä voisi vaikuttaa siihen, miten persoonallisuutta ylipäätään pitäisi mitata ja tutkia.

Mielenkiintoinen tulos oli myös se, että kognitiivisella empatialla havaittiin yhteys sekoittuneiden havaintojen indeksiin, mihin avoimuudella taas ei havaittu yhteyttä. Tämä voi selittyä dominanssin vaihtelulla, joka oli positiivisesti yhteydessä avoimuuteen. Eli avoimemmilla koehenkilöillä dominanssi vaihteli useammin, kuin muilla koehenkilöillä. Tämä voi esimerkiksi selittyä sillä, että avoimet ihmiset ovat tutkimusten mukaan ovat uteliaampia, luovempia (Kaufman ym., 2016; Silvia ym., 2009) ja ovat motivoituneita tutkimaan maailmaa (DeYoung, 2014; McCrae & Costa 1997).

Binokulaarisen kilpailun menetelmällä voisi olla annettavaa myös kliinisesti. Kliinisissä tutkimuksissa on havaittu erilaisten psyykkisten häiriöiden, esimerkiksi ahdistuneisuuden, vaikuttavan dominanssiin binokulaarisessa kilpailussa (Nagamine ym., 2007). Ahdistuneilla koehenkilöillä dominanssi vaihteli useammin binokulaarisessa kilpailussa kuin vähemmän ahdistuneilla. Tällaisten tutkimusten pohjalta on ehdotettu, että binokulaarisen kilpailun menetelmää voisi käyttää diagnostiikan apuvälineenä (Ngo ym., 2011). Korkeita pistemääriä avoimuudessa saaneilla ihmisillä esiintyy vähemmän latenttia inhibitiota (latentti inhibitio= tuttujen asioiden merkitykset inhihoituvat enemmän kuin uusien), eli avoimilla ihmisillä merkityksiä aktivoituu enemmän kuin muilla. Alempi latentti inhibitio on yhteydessä myös poikkeuksiin dopamiergisessä välittäjäainejärjestelmässä, joka on yhdistetty skitsofreniaan (Baruch, Hemsley, & Gray, 1988; Lubow & Gewirtz, 1995; Serra, Jones,

Toone, & Gray, 2001). Jatkotutkimuksissa voitaisiin tarkastella, onko alhainen latentti inhibitio yhteydessä sekoittuneisiin havaintoihin ja voivatko sekoittuneet havainnot liittyä myös skitsofreniaan. Kliiniset tutkimukset ovat osoittaneet, että hitaampi dominanssin vaihtelu binokulaarisessa kilpailussa on yhteydessä erilaisiin psyykkisiin häiriöihin (Ngo ym., 2011; Frecska ym., 2003; Amador-Campos ym., 2013) ovat. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että mitä enemmän koehenkilöillä oli masentuneisuutta, sitä enemmän koehenkilö raportoi havainneensa sekoittuneita havaintoja. Tässä tutkimuksessa masentuneisuus oli kontrollimuuttujana, mutta sillä oli empatiasta riippumaton yhteys sekoittuneisiin havaintoihin. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että masentuneilla koehenkilöillä neutraalit kasvot dominoivat enemmän kuin terveillä koehenkilöillä binokulaarisessa kilpailussa (Yoon, 2009). Tulevaisuudessa olisi hyvä tutkia sitä, voisiko kliinisissä tutkimuksissa hyödyntää sitä, miten sekoittuneiden havaintojen havaitseminen on yhteydessä erilaisiin psyykkisiin häiriöihin ja voisiko binokulaarisen kilpailun menetelmää käyttää enemmän diagnostisessa tarkoituksessa. Tämän tutkimuksen vahvuus oli muutenkin binokulaarisen kilpailun menetelmän käyttö persoonallisuuden tutkimukseen. Binokulaarisen kilpailun menetelmän on havaittu tutkimusten mukana olevan reliaabeli menetelmä (Blake, 2001). Binokulaarisen kilpailun menetelmään ei voida vaikuttaa tahdonalaisella tarkkaavaisuudella, joten se on siksi hyvä mittari, koska sosiaalisen suotavuuden mukaisesti vastaaminen ei onnistu.

Johtopäätöksiä rajoittaa tutkimuksen aineistoon ja menetelmiin liittyvät tekijät. Tutkimuksen aineisto koostui yliopisto-opiskelijoista, joten yleistettävyys koko väestöön on huono. Aineiston keski-ikä oli melko nuori, sillä iän keskiarvo oli 24.33 vuotta. Tutkimuksen 94:stä koehenkilöistä oli naisia 84, minkä vuoksi sukupuolta ei ollut ylipäättään mielekästä ottaa mukaan analyysihin. Kaikkia persoonallisuustekijöitä mitattiin itsearviointimenetelmällä, mihin voi liittyä vastausvinoumia (Podsakoff, MacKenzie, Lee & Podsakoff, 2003).

Tässä tutkimuksessa havaittiin persoonallisuustekijöiden, erityisesti avoimuuden ja kognitiivisen empatian, yhteys binokulaarisen kilpailun tehtäviin. Jatkotutkimuksissa on hyvä tarkastella lisää persoonallisuuden yhteyttä binokulaarisessa kilpailussa, koska tietoa voisi hyödyntää myös kliinisessä psykologiassa.

LÄHTEET

- Alpers, G. W., & Gerdes, A. (2007). Here is looking at you: emotional faces predominate in binocular rivalry. *Emotion*, 7(3), 495.
- Alpers, G., & Pauli, P. (2006). Emotional pictures predominate in binocular rivalry. *Cognition & Emotion*, 20(5), 596-607.
- Anderson, E., Siegel, E. H., & Barrett, L. F. (2011). What you feel influences what you see: The role of affective feelings in resolving binocular rivalry. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(4), 856-860.
- Anderson, E. C., Dryman, M. T., Worthington, J., Hoge, E. A., Fischer, L. E., Pollack, M. H., ... & Simon, N. M. (2013). Smiles may go unseen in generalized social anxiety disorder: Evidence from binocular rivalry for reduced visual consciousness of positive facial expressions. *Journal of Anxiety Disorders*, 27(7), 619-626.
- Annala, M. (2015). *Aggressiivisempi ihminen–Syynulkoistamistaipumus välittämässä häpeäherkkyyden ja narsismin yhteyksiä aggressiivisuuteen* (Pro gradu-tutkielma, Helsingin yliopisto).
- Antinori, A., Carter, O. L., & Smillie, L. D. (2017). Seeing it both ways: Openness to experience and binocular rivalry suppression. *Journal of Research in Personality*, 68, 15-22.
- Antinori, A., Smillie, L. D., & Carter, O. L. (2017). Personality measures link slower binocular rivalry switch rates to higher levels of self-discipline. *Frontiers in Psychology*, 7, 2008.
- Amador-Campos, J. A., Aznar-Casanova, J. A., Ortiz-Guerra, J. J., Moreno-Sánchez, M., & Medina-Peña, A. (2015). Assessing attention deficit by binocular rivalry. *Journal of Attention disorders*, 19(12), 1064-1073.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Armony, J. L., & Dolan, R. J. (2002). Modulation of spatial attention by fear-conditioned stimuli: an event-related fMRI study. *Neuropsychologia*, 40(7), 817-826.
- Bannerman, R. L., Milders, M., De Gelder, B., & Sahraie, A. (2008). Influence of emotional facial expressions on binocular rivalry. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 28(4), 317-326.
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 163-175.
- Barrera, M. E., & Maurer, D. (1981). Recognition of mother's photographed face by the three-month-old infant. *Child Development*, (52,2), 714-716.

- Barrio, V. D., Aluja, A., & García, L. F. (2004). Relationship between empathy and the Big Five personality traits in a sample of Spanish adolescents. *Social Behavior and Personality: an International Journal*, 32(7), 677-681.
- Baruch, I., Hemsley, D. R., & Gray, J. A. (1988). Differential performance of acute and chronic schizophrenics in a latent inhibition task. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 176(10), 598-606.
- Batson, C. D. (2009). These things called empathy: eight related but distinct phenomena. Cambridge, MA, US: MIT Press.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). Beck depression inventory-II. *San Antonio*, 78(2), 490-498.
- Bernhardt, B. C., & Singer, T. (2012). The neural basis of empathy. *Annual Review of Neuroscience*, 35, 1-23.
- Blair, R. J. R. (2005). Responding to the emotions of others: dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations. *Consciousness and Cognition*, 14(4), 698-718.
- Blake, R. (1989). A neural theory of binocular rivalry. *Psychological Review*, 96(1), 145.
- Blake, R. (2001). A primer on binocular rivalry, including current controversies. *Brain and Mind*, 2(1), 5-38.
- Block, J. (1995). A contrarian view of the five-factor approach to personality description. *Psychological Bulletin*, 117(2), 187.
- Bowlby, J. (1969). Attachment and loss v. 3 (Vol. 1). Random House. Furman, W., & Buhrmester, D. (2009). Methods and measures: The network of relationships inventory: Behavioral systems version. *International Journal of Behavioral Development*, 33, 470-478.
- Carré, A., Stefaniak, N., D'Ambrosio, F., Bensalah, L., & Besche-Richard, C. (2013). The Basic Empathy Scale in Adults (BES-A): Factor structure of a revised form. *Psychological Assessment*, 25(3), 679.
- Cooper, A. (2005). Some Psychodynamics of Narcissistic Pathology. Teoksessa Maj, M. (Ed.). (2005). *Personality disorders* (8), s.328. John Wiley & Sons.
- Darwin, C. (1872). *The origin of species by means of natural selection: or, the preservation of favoured races in the struggle for life and the descent of man and selection in relation to sex*. Modern library.
- Davis, M. H. (1980). *Interpersonal reactivity index*. Edwin Mellen Press.
- Decety, J. (2011). Dissecting the neural mechanisms mediating empathy. *Emotion Review*, 3(1), 92-108.

- Decety, J. (2010). The neurodevelopment of empathy in humans. *Developmental Neuroscience*, 32(4), 257-267.
- Decety, J., & Svetlova, M. (2012). Putting together phylogenetic and ontogenetic perspectives on empathy. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2(1), 1-24.
- De Vignemont, F., & Singer, T. (2006). The empathic brain: how, when and why?. *Trends in cognitive sciences*, 10(10), 435-441.
- DeYoung, C. G. (2014). Openness/Intellect: A dimension of personality reflecting cognitive exploration. *APA Handbook of Personality and Social Psychology: Personality Processes and Individual Differences*, 4, 369-399.
- DeYoung, C. G., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2005). Sources of openness/intellect: Cognitive and neuropsychological correlates of the fifth factor of personality. *Journal of Personality*, 73(4), 825-858.
- Eisenberg, N. (2010). Empathy-related responding: Links with self-regulation, moral judgment, and moral behavior. *Prosocial Motives, Emotions, and Behavior: The Better Angels of Our Nature*, 129-148.
- Ekman, P. (1982). *Emotions in the Human Face*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Esteves, F., & Öhman, A. (1993). Masking the face: Recognition of emotional facial expressions as a function of the parameters of backward masking. *Scandinavian Journal of Psychology*, 34(1), 1-18.
- Frecska, E., White, K. D., & Luna, L. E. (2004). Effects of ayahuasca on binocular rivalry with dichoptic stimulus alternation. *Psychopharmacology*, 173(1-2), 79-87.
- Frith, U. (1989). A new look at language and communication in autism. *British Journal of Disorders of Communication*, 24(2), 123-150.
- Fox, E., Lester, V., Russo, R., Bowles, R. J., Pichler, A., & Dutton, K. (2000). Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently? *Cognition & Emotion*, 14(1), 61-92.
- Goldberg, L. (1993). The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist*, 48, 26-34.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., & Swann Jr, W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37(6), 504-528.
- Graf, E. W., & Adams, W. J. (2008). Surface organization influences bistable vision. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 34(2), 502.
- Gyurak, A., Goodkind, M. S., Kramer, J. H., Miller, B. L., & Levenson, R. W. (2012). Executive functions and the down-regulation and up-regulation of emotion. *Cognition & Emotion*, 26(1), 103-118.

- Iacoboni, M., & Dapretto, M. (2006). The mirror neuron system and the consequences of its dysfunction. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(12), 942.
- John, O. P., Hampson, S. E., & Goldberg, L. R. (1991). The basic level in personality-trait hierarchies: studies of trait use and accessibility in different contexts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(3), 348.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. *Handbook of Personality: Theory and Research*, 2(1999), 102-138.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the Basic Empathy Scale. *Journal of Adolescence*, 29(4), 589-611.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2004). Empathy and offending: A systematic review and meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior*, 9(5), 441-476.
- Kaufman, S. B., Quilty, L. C., Grazioplene, R. G., Hirsh, J. B., Gray, J. R., Peterson, J. B., & DeYoung, C. G. (2016). Openness to experience and intellect differentially predict creative achievement in the arts and sciences. *Journal of Personality*, 84(2), 248-258.
- Kernberg, O. F. (1985). *Borderline conditions and pathological narcissism*. Rowman & Littlefield.
- Kirouac, G., & Doré, F. Y. (1983). Accuracy and latency of judgment of facial expressions of emotions. *Perceptual and Motor Skills*, 57(3), 683-686.
- Kohut, H. (1966). Forms and transformations of narcissism. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 14(2), 243-272.
- Komulainen, J. (2011). *Tautiluokitukset ICD-10*. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus.
- Kovács, I., Papathomas, T. V., Yang, M., & Fehér, Á. (1996). When the brain changes its mind: Interocular grouping during binocular rivalry. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(26), 15508-15511.
- LaBarbera, J. D., Izard, C. E., Vietze, P., & Parisi, S. A. (1976). Four- and six-month-old infants' visual responses to joy, anger, and neutral expressions. *Child Development*, 535-538.
- Ladavas, E., Umiltà, C., & Ricci-Bitti, P. E. (1980). Evidence for sex differences in right-hemisphere dominance for emotions. *Neuropsychologia*, 18(3), 361-366.
- Lamm, C., Nusbaum, H. C., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2007). What are you feeling? Using functional magnetic resonance imaging to assess the modulation of sensory and affective responses during empathy for pain. *PloS One*, 2(12), e1292.
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation: The origins of "theory of mind." *Psychological Review*, 94(4), 412.
- Liebowitz, M. R. (1987). Social phobia. In *Anxiety* (Vol. 22, pp. 141-173). Karger Publishers.
- Logothetis, N. K., Leopold, D. A., & Sheinberg, D. L. (1996). What is rivaling during binocular rivalry? *Nature*, 380(6575), 621.

- Lubow, R. E., & Gewirtz, J. C. (1995). Latent inhibition in humans: data, theory, and implications for schizophrenia. *Psychological Bulletin*, 117(1), 87.
- Lundqvist, D., & Öhman, A. (2005). Emotion regulates attention: The relation between facial configurations, facial emotion, and visual attention. *Visual Cognition*, 12(1), 51-84.
- Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). The Karolinska Directed Emotional Faces – KDEF, CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet, ISBN 91-630-7164-9.
- Marteau, T. M., & Bekker, H. (1992). The development of a six-item short-form of the state scale of the Spielberger State–Trait Anxiety Inventory (STAI). *British Journal of Clinical Psychology*, 31(3), 301-306.
- Mayer, J. D., & Geher, G. (1996). Emotional intelligence and the identification of emotion. *Intelligence*, 22(2), 89-113.
- McAdams, D. P. (1995). What do we know when we know a person?. *Journal of Personality*, 63(3), 365-396.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1997). Conceptions and correlates of openness to experience. In *Handbook of Personality Psychology* (s. 825-847), Academic Press.
- Meng, M., & Tong, F. (2004). Can attention selectively bias bistable perception? Differences between binocular rivalry and ambiguous figures. *Journal of Vision*, 4(7), 2-2.
- Miller, J. D., Campbell, W. K., Young, D. L., Lakey, C. E., Reidy, D. E., Zeichner, A., & Goodie, A. S. (2009). Examining the relations among narcissism, impulsivity, and self-defeating behaviors. *Journal of Personality*, 77(3), 761-794.
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (1999). Orienting of attention to threatening facial expressions presented under conditions of restricted awareness. *Cognition & Emotion*, 13(6), 713-740.
- Mogg, K., Bradley, B. P., Dixon, C., Fisher, S., Twelftree, H., & McWilliams, A. (2000). Trait anxiety, defensiveness and selective processing of threat: An investigation using two measures of attentional bias. *Personality and Individual Differences*, 28(6), 1063-1077.
- Nagamine, M., Yoshino, A., Yamazaki, M., Obara, M., Sato, S. I., Takahashi, Y., & Nomura, S. (2007). Accelerated binocular rivalry with anxious personality. *Physiology & Behavior*, 91(1), 161-165.
- Ngo, T. T., Mitchell, P. B., Martin, N. G., & Miller, S. M. (2011). Psychiatric and genetic studies of binocular rivalry: an endophenotype for bipolar disorder?. *Acta Neuropsychiatrica*, 23(1), 37-42.
- Olderbak, S., & Wilhelm, O. (2017). Emotion perception and empathy: An individual differences test of relations. *Emotion*, 17(7), 1092.
- Paulhus, D. L. (1998). Interpersonal and intrapsychic adaptiveness of trait self-enhancement: A mixed blessing? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1197.

- Peterson, J. B., & Carson, S. (2000). Latent inhibition and openness to experience in a high-achieving student population. *Personality and Individual Differences*, 28(2), 323-332.
- Peterson, J. B., Smith, K. W., & Carson, S. (2002). Openness and extraversion are associated with reduced latent inhibition: Replication and commentary. *Personality and Individual Differences*, 33(7), 1137-1147.
- Pincus, A. L., & Lukowitsky, M. R. (2010). Pathological narcissism and narcissistic personality disorder. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 421-446.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behavioral and Brain Sciences*, 1(4), 515-526.
- Preston, S. D., & De Waal, F. B. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences*, 25(1), 1-20.
- Tapaninen, A., Auer, H., Heiskari, P., Honkaniemi, L., Junnila, K., Kaukonen, T., ... & Levo, A. (2007). PK5–Persoonallisuustestin käsikirja. *Psykologien Kustannus Oy*.
- Raskin, R., & Terry, H. (1988). A principal-components analysis of the Narcissistic Personality Inventory and further evidence of its construct validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(5), 890.
- Raskin, R. N., & Hall, C. S. (1979). A narcissistic personality inventory. *Psychological reports*.
- Ritter, K., Dziobek, I., Preißler, S., Rüter, A., Vater, A., Fydrich, T., ... & Roepke, S. (2011). Lack of empathy in patients with narcissistic personality disorder. *Psychiatry Research*, 187(1-2), 241-247.
- R Core Team. (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Ronningstam, E. (2005). Identifying and understanding the narcissistic personality. Oxford University Press.
- Schutte, N. S., Malouff, J. M., Hall, L. E., Haggerty, D. J., Cooper, J. T., Golden, C. J., & Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, 25(2), 167-177.
- Serra, A. M., Jones, S. H., Toone, B., & Gray, J. A. (2001). Impaired associative learning in chronic schizophrenics and their first-degree relatives: a study of latent inhibition and the Kamin blocking effect. *Schizophrenia Research*, 48(2-3), 273-289.
- Silvia, P. J., Nusbaum, E. C., Berg, C., Martin, C., & O'Connor, A. (2009). Openness to experience, plasticity, and creativity: Exploring lower-order, high-order, and interactive effects. *Journal of Research in Personality*, 43(6), 1087-1090.

- Singer, T., & Lamm, C. (2009). The social neuroscience of empathy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156(1), 81-96.
- Song, Y., & Shi, M. (2017). Associations between empathy and big five personality traits among Chinese undergraduate medical students. *PloS One*, 12(2).
- Tong, F., Nakayama, K., Vaughan, J. T., & Kanwisher, N. (1998). Binocular rivalry and visual awareness in human extrastriate cortex. *Neuron*, 21(4), 753-759.
- Vuilleumier, P., & Pourtois, G. (2007). Distributed and interactive brain mechanisms during emotion face perception: evidence from functional neuroimaging. *Neuropsychologia*, 45(1), 174-194.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063.
- Watson, P. J. (2005). Complexity of narcissism and a continuum of self-esteem regulation. *Personality Disorders*, 336-338.
- Watson, P. J., Grisham, S. O., Trotter, M. V., & Biderman, M. D. (1984). Narcissism and empathy: Validity evidence for the Narcissistic Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 48(3), 301-305.
- Willenbockel, V., Sadr, J., Fiset, D., Horne, G. O., Gosselin, F., & Tanaka, J. W. (2010). Controlling low-level image properties: the SHINE toolbox. *Behavior Research Methods*, 42(3), 671-684.
- Yang, Y., Rose, D., & Blake, R. (1992). On the variety of percepts associated with dichoptic viewing of dissimilar monocular stimuli. *Perception*, 21(1), 47-62.
- Yoon, K. L., Hong, S. W., Joormann, J., & Kang, P. (2009). Perception of facial expressions of emotion during binocular rivalry. *Emotion*, 9(2), 172.
- Young-Browne, G., Rosenfeld, H. M., & Horowitz, F. D. (1977). Infant discrimination of facial expressions. *Child Development*, 555-562.
- Yu, K., & Blake, R. (1992). Do recognizable figures enjoy an advantage in binocular rivalry?. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(4), 1158.
- Öhman, A. (2002). Automaticity and the amygdala: Nonconscious responses to emotional faces. *Current Directions in Psychological Science*, 11(2), 62-66.

